

Zur Gliederung der Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes und der Hochvogesen

von G. PHILIPPI, Freiburg i. Br.

Die Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes und der Vogesen stellen in den oberen Lagen durch das gehäufte Vorkommen subalpiner Arten wie *Bartsia alpina*, *Soldanella alpina* oder *Selaginella selaginoides* floristisch besonders reizvolle Gesellschaften dar und wurden soziologisch deshalb schon früh beachtet. BARTSCH (1940) und MÜLLER (1948) beschrieben die *Bartsia*-reichen Braunseggenbüsche des Feldberggebietes, ISSLER (1942) die floristisch weit ärmeren der Hochvogesen. Die lange verkannten Eisseggenfluren des Feldberggebietes erarbeitete OBERDORFER (1956). Dagegen blieben die floristisch nicht so reichhaltigen Flachmoorwiesen der mittleren Schwarzwaldlagen lange nicht oder nur wenig beachtet. Erst OBERDORFER (1957) schlug eine soziologische Gliederung hierfür vor. Jedoch zeigen die Tabelle von USINGER (1961) und neue floristische Funde (USINGER 1961, PHILIPPI 1961), daß damit der Reichtum an Standortformen nicht erschöpft ist.

In der folgenden Arbeit soll die soziologische Gliederung der Flachmoorwiesen des Südschwarzwaldes anhand neuen Materials diskutiert werden und mit den ebenfalls neu aufgenommenen Beständen der Hochvogesen (Hohneckgebiet) verglichen werden. (Die *Carex frigida*-Fluren des Feldberggebietes wurden in die Untersuchung nicht einbezogen, da OBERDORFER (1956) hierüber ausführlich berichtet hat.)

In den Tabellen wurden bei den Arten die Autornamen nicht beigefügt. Die Nomenklatur der Phanerogamen folgt OBERDORFER (1949) mit Ausnahme der *Carex flava*-Gruppe, bei der Gliederung und Benennung nach PODLECH und PATZKE (1960) erfolgte; die Nomenklatur der Moose richtet sich nach GAMS (1957).

Die Tabellen konnten nur in Form von Stetigkeitstabellen wiedergegeben werden, wobei die Stetigkeit bei mehr als fünf Aufnahmen durch die Skala von I (Vorkommen der Art in 1 bis 20 % der Aufnahmen) bis V (Vorkommen der Art in 81 bis 100 % der Aufnahmen) und bei weniger als fünf Aufnahmen durch arabische Ziffern 1 bis 4 ausgedrückt wurde. Deckungsgrade wurden nur bei diagnostisch wichtigen oder mengenmäßig besonders hervortretenden Arten in Hochzahlen in der siebenteiligen Skala von 1 bis 5 angegeben.

Bei den Standortangaben wurde in Anlehnung an OBERDORFER (1962) zwischen dem Basenreichtum (Alkali- und Erdalkaliverbindungen) und dem Nährstoffreichtum (Nitrat, Phosphat) unterschieden; diese Standortangaben bedürfen jedoch einer analytischen Nachprüfung.

1. Die Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes

a) Das *Caricetum fuscae* (Tab. 1)

Bezeichnende Arten des *Caricetum fuscae* sind *Carex fusca*, *Viola palustris*, *Agrostis canina*, *Carex canescens* und *Comarum palustre*. Zwar finden sich diese Arten mit Ausnahme von *Carex canescens* auch in anderen Flachmoorgesellschaften, erreichen dort aber nur selten Vitalität und Stetigkeit wie im *Caricetum fuscae*. *Agrostis canina* tritt erst bei stärkerem menschlichen Einfluß hervor, in ungestörten Beständen fehlt die Art oft oder findet sich nur kümmerlich. Auch in anderen Wiesengesellschaften wie z. B. sauren großseggenreichen Molinieten zeigt ein Massenvorkommen der Art gestörte Standortverhältnisse an. Das kleine Gras scheint auf Rasenlücken angewiesen zu sein, die der Mensch bei der spätsommerlichen Mahd schafft (die Seggen treiben das zweite Mal im Jahr nur

Tabelle 1: Caricetum fuscae des Südschwarzwaldes

Nr. der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl der Aufnahmen	6	5	7	10	5	1	1	4
(Mittlere) Artenzahl	10	20,4	18,8	18	10,8	10	14	11,8
Lokale Kennarten:								
Carex fusca	II ¹⁻²	V ¹⁻³	V ¹⁻²	V ³	V ¹⁻⁴	1	1	4 ²⁻³
Viola palustris	II ¹⁻²	IV ¹⁻³	V ¹⁻²	IV ¹	III ¹	1	1	4 ¹⁻²
Trennarten der subalpinen Form:								
Juncus filiformis	.	I	.	I	III	1	1	2
Drepanocladus exannulatus	.	.	.	.	III	.	.	3
Scirpus caespitosus	.	.	.	.	.	1	1	3
Ligusticum mutellina	.	.	.	.	I	1	.	2
Trennarten der Subassoziationen und Varianten:								
Carex canescens	V ²⁻³	V ²⁻⁴	.	.	V ²⁻³	1	.	.
Carex inflata	IV	I	III	.	V	.	.	1
Comarum palustre	III	.	III	.	II	.	.	.
Menyanthes trifoliata	III	.	III	.	I	.	1	.
Ranunculus flammula	I	I	III	.	.	.	.	.
Carex limosa	II	.	.	.	.	1	.	.
Carex lasiocarpa	II	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	I	IV	III	IV	.	.	.	1
Carex panicea	.	II ⁺	III ¹⁻¹	III ¹⁻²	.	.	.	.
Festuca rubra	.	IV	I	II	.	1	.	.
Climacium dendroideum	.	IV	I	I	.	.	.	.
Sphagnum subsecundum	I	I	III	I	.	.	.	1
Verbands- und Ordnungskennarten:								
Agrostis canina	III ¹⁻²	IV ¹⁻³	V ¹⁻²	IV ¹⁻¹	IV ¹⁻²	1	1	2 ¹⁻²
Carex echinata	.	III ¹⁻³	V ²⁻³	V ²⁻³	III ²	1	1	4 ¹⁻³
Eriophorum angustifolium	III	I	III	V	III	.	1	4
Sphagnum recurvum	IV ⁴⁻⁵	II ¹	IV ⁴⁻⁵	III ²⁻⁵	IV ¹⁻⁴	.	1	2
Epilobium palustre	I	II	I	I	I	.	.	.
Begleiter:								
Potentilla erecta	I	III	V	V	III	.	1	3
Luzula multiflora	I	III	III	III	II	.	.	2
Nardus stricta	.	.	III ¹⁻²	IV ¹⁻²	.	1	1	3 ¹⁻²
Sphagnum palustre	I	I	I	IV	.	.	.	.
Galium uliginosum	.	IV	III	I	.	.	.	.
Holcus lanatus	.	III	III	I	.	.	.	.
Lotus uliginosus	I	III	III	I	.	.	.	.
Galium palustre	II	II	II	I	.	.	.	.
Equisetum fluviatile	II	II	I	I	.	.	.	1
Juncus effusus	I	I	I	II	.	.	.	.
Caltha palustris	I	II	II	.	I	.	.	.
Pedicularis silvatica	.	.	I	III	.	.	.	.
Polytrichum commune	I	I	I	I	I	.	.	.
Aulacomnium palustre	.	II	II	II	.	.	.	.
Polygonum bistorta	.	II	I	I	.	.	.	.
Valeriana dioica	I	I	III	.	.	.	.	.
Ajuga reptans	.	II	I	I	.	.	.	.
Hieracium auricula	.	.	I	II	.	.	.	.
Crepis paludosa	.	I	III	I	.	.	.	.
Juncus acutiflorus	.	I	I	II	.	.	.	.
Vaccinium oxycoccus	I	.	II	I	.	.	.	.
Ranunculus acer	.	II	II	.	.	.	.	.
Myosotis palustris	I	I	II	.	.	.	.	.
Polytrichum gracile	I	.	.	II	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	III	I	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis	I	I	I	.	I	.	.	.
Molinia coerulea	.	.	I	I	.	1	1	.
Anemone nemorosa	.	I	.	II	.	.	.	.
Eriophorum vaginatum	I	.	.	II	.	.	.	1
Briza media	.	.	.	II	.	.	.	.
Carex pilulifera	.	.	.	II	.	.	.	.
Succisa pratensis	.	I	.	I	.	.	.	.

Nr. der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl der Aufnahmen	6	5	7	10	5	1	1	4
(Mittlere) Artenzahl	10	20,4	18,8	18	10,8	10	14	11,8
<i>Acroccladium cuspidatum</i> . . .	.	I	II	.	.	.	.	.
<i>Parnassia palustris</i> . . .	.	.	I	I	I	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i> . . .	I	.	I	.	I	.	.	.

Außerdem je zweimal: In 3: *Polytrichum formosum*, *Rhinanthus minor*. In 4: *Sphagnum magellanicum*, *Juncus squarrosus*, *Drosera rotundifolia*, *Entodon schreberi*.

Außerdem je einmal: In 1: *Sphagnum cuspidatum*, *Aegopodium podagraria*, *Mentha arvensis*, *Veronica scutellata*; in 2: *Carex leporina*, *Trifolium pratense*, *Carex pallescens*, *Glyceria fluitans*, *Lythrum salicaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Angelica silvestris*, *Ranunculus aconitifolius*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Plantago lanceolata*, *Sieglingia decumbens*, *Poa trivialis*, *Poa pratensis*; in 3: *Cynosurus cristatus*, *Euphrasia rostkoviana*, *Lysimachia nummularium*, *Juncus bulbosus*, *Sanguisorba officinalis*, *Bryum duvalii*, *Mnium affine*, *Lychnis flos-cuculi*, *Orchis maialis*; in 4: *Carex demissa*, *Sphagnum rubellum*, *Polygala serpyllifolia*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Equisetum palustre*, *Vaccinium myrtillus*, *Picea excelsa* Kmlg., *Galium saxatile*, *Maianthemum bifolium*, *Hieracium pilosella*, *Carex pauciflora*, *Sieglingia decumbens*, *Stellaria alsine*, *Calluna vulgaris*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Philonotis fontana*, *Dicranum palustre*; in 5: *Bartsia alpina*; in 6: *Scapania curta*; in 7: *Orchis maialis*; in 8: *Carex pauciflora*, *Scapania curta*, *Leontodon pyrenaicus*.

1—4: *Caricetum fuscae*, Form der mittleren Gebirgslagen, 670—1100 m.

1—2 Subsoziation von *Carex canescens*

1 Typische Variante (einschl. *Sph. subsecundum*-Subvariante)

2 Trockene Variante

3—4 Typische Subsoziation

3 *Menyanthes*-Variante (typische und *Sphagnum subsec.* Subvar. zusammengefaßt)

4 Typische Variante (typische und *Sphagnum subsecundum*-Subvar. zusammengefaßt)

5—8: *Caricetum fuscae subalpinum*, Form der oberen Lagen, 1200—1450 m.

5—6 Subsoziation von *Carex canescens*

5 Typische Variante

6 Trockene Variante

7—8 Typische Subsoziation:

7 *Menyanthes*-Variante

8 Typische Variante.

kümmertlich). *Agrostis canina* füllt diese Lücken durch die reichliche Stolonenbildung rasch aus, wie vor allem an offenen Wiesengraben zu beobachten ist. Als *Caricion fuscae*- und *Caricetalia fuscae*-Kennarten finden sich *Eriophorum angustifolium*, *Carex echinata* und *Sphagnum recurvum* (Sammelart) recht stet.

Innerhalb der Subsoziation von *Carex canescens* (Trennart *Carex canescens*) differenzieren *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* und (schwach) *Carex inflata* eine nasse Variante im Bereich von Zwischenmooren, wo die Bestände oft als schwer betretbare Schwingrasen an das *Caricetum lasiocarpae* landeinwärts anschließen. Die Mooschicht erreicht hier Deckungsgrade von über 60 %, in Extremfällen sogar bis 100 %, während die Deckung der Krautschicht meist nur um 60 % beträgt. Dominierende Art der Mooschicht ist *Sphagnum recurvum*; in der Krautschicht fehlen oft *Carex echinata*, *Carex fusca* und *Viola palustris*. Selten konnte auch eine Ausbildungsform mit *Sphagnum subsecundum* beobachtet werden, die zum *Parnassio-Caricetum* überleitet.

Anthoxanthum odoratum, *Festuca rubra*, *Carex panicea* und *Climacium dendroides* kennzeichnen eine trockene Variante der Subsoziation von *Carex canescens*; sie findet sich meist in (genutzten) Wiesenmulden. Die Trennarten weisen auf unregelmäßige Mahd, die Standorte zeigen oft Spuren einer Entwässerung. *Carex canescens* ist regelmäßig fertil, die Krautschicht schließt dicht und läßt der Mooschicht nur wenig Raum. — Die beiden Varianten der Subsoziation von *Carex canescens* unterscheiden sich in der Artenzahl ihrer Bestände deutlich: diese beträgt in der nassen Variante durchschnittlich 10 Arten, in der trockenen Variante liegt sie bei 20,4 Arten.

Das Vorkommen der *Carex canescens* an den trockenen Standorten ist wohl als Reliktvorkommen ehemals nasser Standorte zu deuten. Die Horste dieser Art halten sich unter den stark veränderten Wasserverhältnissen gut; man könnte

hieraus auf besondere Ansprüche der Keimung und des Jugendwachstums der Art schließen.

In der typischen Subassoziation differenzieren *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex inflata* und *Ranunculus flammula* eine nasse Variante, die standörtlich der nassen Variante der Subassoziation von *Carex canescens* entspricht. Das sicher nicht zufällige Fehlen der *Carex canescens* dürfte auf den basenreicheren, vielleicht auch stärker durchflossenen Standort zurückzuführen sein. *Sphagnum subsecundum* kennzeichnet als Trennart einer Subvariante etwas basenreichere Standorte.

In der typischen (trockenen) Variante des Caricetum fuscae typicum reichern sich *Nardus stricta*, *Briza media*, *Carex pilulifera*, *Anemone nemorosa* und *Sphagnum palustre* an. Ausbildungen ohne oder nur mit wenigen Trockenzeigern, vor allem ohne *Nardus*, finden sich im Gelände oft zwischen der nassen und trockenen Variante des Caricetum fuscae typicum schwach ausgebildet, lassen sich aber in der Tabelle nicht sauber herausarbeiten. *Nardus stricta* kann im Gebiet weit in nasse Bestände übergreifen, wenn auch in reduzierter Vitalität, und zeigt so ein anderes soziologisches Verhalten als in Norddeutschland (vgl. TUXEN 1951). Wie in der *Menyanthes*-Variante der typischen Subassoziation kennzeichnet *Sphagnum subsecundum* eine basenreichere Subvariante, die zum Parnassio-Caricetum vermittelt.

In den Gipfellagen des Feldberggebietes treten als Trennarten einer subalpinen Ausbildungsform *Drepanocladus exannulatus*, *Scirpus caespitosus* (var. *germanicus*), *Juncus filiformis* (lokal) und *Ligusticum mutellina* auf, während zahlreiche Arten der *Carex fusca*-Wiesen der mittleren Lagen (als Folge der geringen Bewirtschaftung?) fehlen. *Juncus filiformis* greift nur in den höchsten Lagen des Südschwarzwaldes in Flachmoorwiesen über, sonst beschränkt die Art ihr Vorkommen auf nährstoffreiche Naßwiesen vor allem der kontinentalen Schwarzwaldostseite, wo sie kennzeichnend für das Filiformi-Scirpetum (OBERDORFER 1957) ist. Auch bei den übrigen Trennarten handelt es sich mit Ausnahme von *Ligusticum mutellina* um Arten, die im Südschwarzwald auch in mittleren Lagen vorkommen, hier den Flachmoorgesellschaften aber fehlen. Diese subalpine Ausbildung läßt sich in beiden Subassoziationen des Caricetum fuscae verfolgen. In der typischen Subassoziation fällt die geringe Artenzahl der subalpinen Bestände auf (im Mittel 12,2 Arten), die weit unter der der Bestände der mittleren Schwarzwaldlagen (im Mittel 18 Arten) liegt.

Das Caricetum fuscae ist im ganzen Südschwarzwald verbreitet, es reicht von den Tallagen (300 bis 400 m) bis in die Gipfellagen des Feldberges. Allerdings sind Vorkommen in den unteren Lagen sehr selten, sie wurden in der Tabelle nicht erfaßt, da die Bestände heute meist durch Düngung in Naßwiesen umgewandelt oder wegen schlechter Futtererträge aufgeforschet wurden. Floristisch läßt sich in den Tieflagen des Schwarzwaldes keine Verarmung feststellen: *Carex fusca*, *Viola palustris*, *Carex echinata* und *Agrostis canina* reichen bis in die Täler. Die höchsten Vorkommen der montanen Form des Caricetum fuscae liegen bei 1200 bis 1300 m, in den Lagen darüber findet sich nur die subalpine Form.

Braunseggenwiesen wurden bisher als Caricetum fuscae von BRAUN-BLANQUET (1915) aus den Cevennen (vgl. ferner BRAUN-BLANQUET (1950), Rätien, BRAUN-BLANQUET (1948), Pyrenäen, SCHWICKERATH (1944), Hohes Venn (Caricetum fuscae sphagnosum)), als Caricetum fuscae subalpinum von KOCH (1928) aus den Alpen und als Carici (canescentis) — Agrostidetum caninae von TUXEN (1937) aus Nordwestdeutschland beschrieben. OBERDORFER (1957) bezeichnet die reichen Braunseggen Sümpfe des Südschwarzwaldes als Parnassio-Caricetum fuscae, für die nährstoffarmen mit *Carex canescens* übernimmt er das Carici-Agrostidetum. Jedoch sind damit nur die Extreme erfaßt; die Tabelle des Caricetum fuscae zeigt, daß eine Trennung in *Carex canescens*-reiche und *Carex*

fusca-reiche Gesellschaften nicht durchzuführen ist, auch wenn optimale *Carex canescens* ohne oder nur mit spärlicher *Carex fusca* vorkommt.

Den Braunseggensumpf des Gebietes möchte ich dem von BRAUN-BLANQUET (1915) beschriebenen Caricetum fuscae zuordnen. TUXEN (1937) nennt die Kennarten der Gesellschaft als Kennarten des Carici-Agrostidetum; so könnte das Caricetum fuscae mit dem Carici-Agrostidetum identisch sein. Jedoch zeigen die Tabellen des Carici-Agrostidetum aus der norddeutschen Tiefebene eine Reihe von Arten, die aus arealgeographischen Gründen den Beständen des Caricetum fuscae des Südschwarzwaldes fehlen: *Stellaria palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Pucedanum palustre* und *Lysimachia thyrsiflora*, während umgekehrt in den Tabellen Norddeutschlands *Viola palustris* deutlich zurücktritt (wirtschaftsbedingt?). In der Standortgliederung stimmen das Caricetum fuscae und das Carici-Agrostidetum gut überein: die Subassoziatio von *Carex inflata* TUXEN (1937) entspricht der *Menyanthes*-Variante des Caricetum fuscae caricetosum, die Subassoziatio von *Carex panicea* TUXEN (1937) dem Caricetum fuscae typicum. Nach dem bisher aus Norddeutschland vorliegenden Material läßt es sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob es sich um zwei Assoziationen oder nur um zwei Rassen einer Assoziation handelt. Die Aufnahmen von JENSEN (1961) aus dem Harz zeigen, daß es in den Gebirgslagen Norddeutschlands mit denen des Südschwarzwaldes weitgehend übereinstimmende *Carex fusca*-Wiesen gibt.

(Eine weitere Rasse des Caricetum fuscae dürfte durch das Vorkommen des Mooses *Helodium lanatum* gekennzeichnet sein, einer subarktischen Art, die in den Mooren der Rhön ihre südwestliche Verbreitungsgrenze erreicht. Derartige Bestände konnten in der Rhön im Roten Moor beobachtet werden, sie enthielten als weitere Trennart *Mnium cinclidioides*).

Das Caricetum fuscae ist aus Südwestdeutschland aus dem Buntsandsteingebiet des Nordschwarzwaldes (OBERDORFER 1938) und aus dem Welsheimer Wald (RODI 1961) in ganz ähnlicher Form wie im Südschwarzwald belegt. Die subalpine Ausbildung der oberen Lagen am Feldberg findet ihre Parallele im Caricetum subalpinum (KOCH 1928), das sich als subalpine Form dem Caricetum fuscae anschließen läßt (als eigene Assoziatio (vgl. OBERDORFER (1957) ist es zu schwach gekennzeichnet).

b) Das Parnassio-Caricetum pulicaris (Tabelle 2)

Das Parnassio-Caricetum stellt die häufigste Flachmoorgesellschaft des Südschwarzwaldes dar, die Gesellschaft reicht von den Tallagen von 300 bis 400 m bis in Höhen von 1250 m. Lokale Kennarten sind *Carex demissa*, *Carex pulicaris*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris* und (sehr selten) *Carex dioica*, ferner die Moose *Sphagnum subsecundum* (*Sph. contortum* ist dagegen selten), *Drepanocladus revolvens*¹⁾, *Riccardia pinguis*, *Campylium stellatum* und *Sphagnum teres*, also Arten, die einen hohen Anspruch an den Basenhaushalt stellen, darunter zahlreiche Kennarten der Ordnung der Tofieldietalia. Die hohe Stetigkeit neutrophiler Arten wie *Carex panicea*, *Valeriana dioica* und *Hieracium auricula* und von Molinietalia-Elementen wie *Crepis paludosa*, *Juncus acutiflorus* und *Cirsium palustre* weist ebenfalls auf basenreiche Standorte hin; diese Arten fehlen dem Caricetum fuscae in dieser Menge. Gegenüber dem Braunseggensumpf ist ferner das Zurücktreten von *Carex fusca* bezeichnend, auch *Viola palustris* und *Agrostis canina* finden sich nur in geringer Menge und oft nur in reduzierter Vitalität. Ihr regelmäßiges Auftreten und das Vorkommen von *Carex echinata* erlauben es, die Gesellschaft zum acidiphilen Verband Caricion fuscae zuzuordnen. Auffallend ist das regelmäßige Vorkommen der Hochmoorarten *Drosera rotundifolia* (hier mit besonders fleischigen Blättern), *Vaccinium oxycoccus* und *Carex pauciflora*, die

¹⁾ Eine weitere Trenn- oder Kennart dürfte *Drepanocladus vernicosus* sein, der im Parnassio-Caricetum mehrfach angetroffen wurde, jedoch im Gebiet nicht so häufig ist wie *Dr. revolvens*.

Tabelle 2: Parnassio-Caricetum pulicaris des Südschwarzwaldes

Nr. der Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Anzahl der Aufnahmen	4	4	14	6	6	2	11
Mittlere Artenzahl	23,3	21,3	26,3	24,8	23,3	32,5	27
Lokale Kennarten:							
<i>Parnassia palustris</i>	3	2	IV ⁺ -3	V	V	2	V
<i>Carex demissa</i>	4 ¹⁻³	3 ¹⁻²	IV ⁺ -3	I	V ⁺ -2	2	IV ⁺ -1
<i>Carex pulicaris</i>	2	1	IV ⁺ -4	.	IV ²	2	V ⁺ -4
<i>Sphagnum subsecundum</i>	1	2	IV	III	IV	2	III
<i>Pinguicula vulgaris</i>	4	.	III	.	IV	.	II
<i>Drepanocladus revolvens</i>	3	.	I	I	V	2	I
<i>Scirpus hudsonianus</i>	.	1	.	.	II	.	I
<i>Riccardia pinguis</i>	.	1	I	.	I	1	.
<i>Carex dioica</i>	.	2	.	.	I	.	.
<i>Sphagnum teres</i>	.	1	I	.	.	.	.
Trennarten der Subassoziationen und Varianten:							
<i>Carex fusca</i>	3 ¹⁻²	.	III ⁺ -1	V ⁺ -3	.	1 ⁺	I ⁺
<i>Carex davalliana</i>	.	.	.	.	V ¹⁻³	2 ²	V ¹⁻³
<i>Camptothecium nitens</i>	.	.	I	II	IV	2	II
<i>Carex hostiana</i>	.	.	.	.	II ²	1 ²	II ²
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	.	.	II	1	II
<i>Campylium stellatum</i>	4 ²⁻³	.	I ⁺	.	V ¹⁻²	1 ⁺	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	4 ²⁻³	.	.	I	2 ¹⁻²	.
<i>Comarum palustre</i>	.	2 ¹⁻²	.	.	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	1	1	IV ¹⁻²	V ¹⁻²	.	.	IV ¹⁻²
<i>Briza media</i>	.	1	III	II	I	1	IV
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	II	II	I	1	III
<i>Sieglingia decumbens</i>	.	.	II	I	I	2	II
<i>Festuca rubra</i>	.	1	III	II	.	.	.
Verbands- und Ordnungskennarten:							
<i>Carex echinata</i>	3 ²	4 ²	IV ⁺ -3	V ³	IV ⁺ -2	2	IV ⁺ -2
<i>Viola palustris</i>	4 ⁺	3 ⁺	IV ⁺	V ¹	I ⁺	1 ⁺	IV ⁺
<i>Agrostis canina</i>	3 ⁺	3 ⁺	II ⁺ -1	III ¹	.	.	II ⁺
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3	3	III	IV	IV	.	II
<i>Sphagnum recurvum</i>	1	3	II	IV	II	.	III
<i>Calliergon stramineum</i>	1	1	.	II	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	1	.	I	.	.	.
Begleiter:							
<i>Carex panicea</i>	4 ²	4 ¹	V ¹⁻³	V ⁺ -2	V ²	2	V ²
<i>Potentilla erecta</i>	4	3	V	V	V	2	V
<i>Valeriana dioica</i>	3	3	III	V	III	2	V
<i>Hieracium auricula</i>	2	2	IV	V	III	1	IV
<i>Aulacomnium palustre</i>	1	2	IV	V	II	1	III
<i>Succisa pratensis</i>	.	2	III	II	II	2	V
<i>Juncus acutiflorus</i>	2 ⁺	.	III ⁺ -2	I	V ⁺ -2	2	III ⁺
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	1	II	IV	I	1	IV
<i>Polygala vulgaris</i>	.	2	IV	I	II	2	III
<i>Luzula multiflora</i>	1	2	III	V	I	.	II
<i>Pedicularis silvatica</i>	.	1 ⁺	II ⁺	IV ⁺	II ⁺	1	III ⁺
<i>Drosera rotundifolia</i>	2	2	II	.	II	2	III
<i>Galium uliginosum</i>	1	1	II	V	.	1	I
<i>Cirsium palustre</i>	1	.	III	III	.	.	II
<i>Prunella vulgaris</i>	1	1	III	.	I	1	II
<i>Lotus uliginosus</i>	1	1	II	III	.	.	I
<i>Holcus lanatus</i>	.	1	III	II	.	.	II
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	II	.	III	1	III
<i>Carex pauciflora</i>	1	1	II	.	II	2	II
<i>Juncus bulbosus</i>	3	.	I	.	III	1	II
<i>Ranunculus acer</i>	.	.	II	I	.	.	I
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	II	I	I	1	III
<i>Philonotis fontana</i>	2	1	I	I	I	2	II
<i>Picea excelsa</i> Kmlg.	2	.	II	.	I	1	II
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	2	.	I	II	.	1	II
<i>Molinia coerulea</i>	.	1	II	I	I	.	I
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	1	2	I	.	II	.	I

Nr. der Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Anzahl der Aufnahmen	4	4	14	6	6	2	11
Mittlere Artenzahl	23,3	21,3	26,3	24,8	23,3	32,5	27
<i>Equisetum silvaticum</i>	1	.	I	II	II	1	.
<i>Entodon schreberi</i>	.	.	I	I	.	2	II
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	II	I	.	.	I
<i>Myosotis palustris</i>	2	.	II	I	.	.	I
<i>Ranunculus flammula</i>	.	1	I	II	I	.	I
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	I	.	.	1	II
<i>Climacium dendroides</i>	.	1	II	I	.	.	.
<i>Bryum ventricosum</i>	.	.	I	I	II	.	I
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	3	I	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	II	.	.	.	II
<i>Sphagnum rubellum</i>	.	.	.	I	I	1	II
<i>Scapania curta</i>	1	.	I	I	I	.	I
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	II	.	I	.	I
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	II	.	.	.	I
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	II	.	.	.	I
<i>Caltha palustris</i>	1	.	I	II	.	.	.
<i>Orchis maculata</i>	.	.	II	.	.	.	I
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	II	I	I	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	I	I	.	1	.
<i>Orchis majalis</i>	.	.	.	.	I	1	I
<i>Holcymium splendens</i>	.	.	I	.	I	.	I
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	1	.	.	I	.	I
<i>Aiuga reptans</i>	.	.	II	.	.	.	I
<i>Gymnadenia conopsea</i>	.	.	I	.	.	.	I
<i>Linum catharticum</i>	1	.	.	.	I	.	I
<i>Alchemilla vulgaris</i> coll.	2	.	.	.	.	.	I

Außerdem je zweimal: In 3: *Polygala serpyllifolia*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Euphrasia rostkoviana*; in 4: *Juncus filiformis*; in 5: *Acer pseudoplatanus*; in 7: *Meum athamanticum*.

Außerdem je einmal: In 1: *Sphagnum nemoreum*, *Sph. magellanicum*, *Pellia epiphylla*, *Filipendula ulmaria*, *Salix aurita*, *Ranunculus aconitifolius*, *Orchis traunsteineri*, *Fissidens adiantoides*; in 2: *Sphagnum contortum*, *Carex limosa*, *Lysimachia nummularium*, *Carex inflata*, *Scutellaria minor*; in 3: *Scirpus caespitosus*, *Leontodon pyrenaicus*, *Angelica silvestris*, *Carex pallidescens*, *Agrostis tenuis*, *Centaurea jacea*, *Scleropodium purum*, *Polytrichum formosum*, *Bartsia alpina*, *Juncus squarrosus*, *Trifolium dubium*, *Rumex acetosa*, *Cardamine pratensis*, *Lysimachia nummularium*, *Mnium affine*, *Filipendula ulmaria*, *Arnica montana*, *Hypochaeris radicata*, *Ctenidium molluscum*, *Orchis traunsteineri*, *Sanguisorba officinalis*; in 4: *Ranunculus aconitifolius*, *Polygonum bistorta*, *Carex inflata*, *Sphagnum balticum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Polytrichum formosum*, *Juncus lampocarpus*, *Glyceria fluitans*, *Rumex acetosa*, *Juncus effusus*, in 5: *Carex lepidocarpa*, *Lythrum salicaria*, *Leontodon pyrenaicus*, *Eriophorum vaginatum*, *Bartsia alpina*, *Riccardia multifida*, *Fissidens adiantoides*; in 6: *Salix repens*; in 7: *Carex lepidocarpa*, *Arnica montana*, *Cladonia rangiferina*, *Juncus squarrosus*, *Calypogeia sphagnicola*, *Meum athamanticum*, *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium myrtillus*, *Geranium silvaticum*, *Lysimachia nemorum*, *Juncus effusus*, *Sanguisorba officinalis*, *Fissidens adiantoides*.

1–4: Typische Subassoziation

- 1 *Campylium*-Variante
- 2 *Menyanthes*-Variante
- 3 typische Variante
- 4 typische Variante, *Carex fusca*-Fazies

5–7: Subassoziation von *Carex davalliana*

- 5 *Campylium*-Variante
- 6 *Menyanthes*-Variante
- 7 typische Variante.

eigenartigerweise dem basenärmeren *Caricetum fuscae* des Südschwarzwaldes fehlen. Die beiden Hochmoorsphagnen *Sphagnum rubellum* und *Sphagnum magellanicum* sind in beiden Gesellschaften gleich vertreten.

Die typische Subassoziation enthält als geringstete, auch mengenmäßig zurücktretende Trennart *Carex fusca*. *Campylium stellatum* differenziert eine Variante quelliger Stellen, *Menyanthes trifoliata* eine nasser Standorte mit wenig bewegtem Grundwasser, in der als weitere Trennart gelegentlich *Comarum palustre* auftreten kann. In diesen beiden Varianten findet sich *Carex demissa* optimal (vor allem an lückigen Stellen), während *Carex pulicaris* zurücktritt. Die trockene (typische) Variante ist durch *Nardus stricta*, *Briza media*, *Anemone nemorosa*,

Sieglingia decumbens, *Carex pilulifera* und *Festuca rubra* gekennzeichnet, sie geht fließend in die *Menyanthes*-Variante über: *Nardus stricta* greift auch hier weit in nasse Bestände über (nicht nur an Kleinstandorten über Steinen im Untergrund), *Menyanthes* kann mit seinen langen Rhizomen von nassen Stellen auch auf trockene Stellen wachsen, wo die Pflanze allerdings steril bleibt.

Innerhalb der typischen Variante des Parnassio-Caricetum typicum kann *Carex fusca* Fazies bilden; von den Kennarten der Gesellschaft fehlen hier die anspruchsvollen Arten wie *Carex pulicaris* und *Pinguicula vulgaris*, während gleichzeitig *Viola palustris* sich anreichert. In diesen offenbar besonders basen-armen Beständen finden sich nur noch *Parnassia palustris* und *Sphagnum subsecundum*; die Grenze zum Caricetum fuscae ist hier oft schwer zu ziehen.

Trennarten der Subassoziation von *Carex davalliana* sind *Carex davalliana*, *Carex hostiana*, *Eriophorum latifolium* und (schwach) *Camptothecium nitens*. *Carex fusca* fehlt hier (das Vorkommen der Art in den Tabellen von USINGER (1961) aus dem Südschwarzwald scheint auf komplexe Probestflächen zurückzuführen sein). Als floristische Seltenheiten bereichern *Tofieldia calyculata* bei Alpersbach und *Scirpus distichus* bei St. Wilhelm das Bild. Die Trennarten der Subassoziation lassen als Tofieldietalia-Arten besonders basenreiche Standorte vermuten. Gleichzeitig häufen sich basi- und neutrophile Arten an, während *Viola palustris* und *Agrostis canina* in ihrer Stetigkeit deutlich gegenüber der der typischen Subassoziation zurückbleiben.

Die standörtliche Gliederung der Subassoziation von *Carex davalliana* entspricht der der typischen Subassoziation: *Campylium stellatum* kennzeichnet eine Variante quelliger Standorte, *Menyanthes* eine Variante nasser stagnierender Standorte, die aber nur selten beobachtet werden konnte; die beiden Varianten feuchter Standorte gehen fließend in die typische trockener Standorte über.

Das Parnassio-Caricetum gehört nach OBERDORFER (1957) zu der Gruppe der *Carex fusca*-Gesellschaften. Jedoch zeigt die Tabelle nur ein kümmerliches Auftreten der *Carex fusca*. So möchte ich als Bezeichnung der Gesellschaft in Anlehnung an das „Parnassio-Caricetum fuscae“ OBERDORFERS den Namen Parnassio-Caricetum pulicaris vorschlagen¹⁾, wobei allerdings als störend empfunden werden kann, daß die beiden namengebenden Arten ihren Schwerpunkt in Tofieldietalia-Gesellschaften aufweisen. Die Gesellschaft ist gut umrissen, sie vermittelt innerhalb des Caricion fuscae bereits zum Eriophorion latifoliae. Bei der Subassoziation von *Carex davalliana* bliebe es zu prüfen, ob sie nicht besser zum Eriophorion zu stellen sei (vgl. auch USINGER 1961). Jedoch weist die Artenkombination eher auf eine Caricion fuscae- als auf eine Eriophorion latifoliae-Gesellschaft.

Das Parnassio-Caricetum wurde bisher erst aus dem Südschwarzwald bekannt. Jedoch lassen sich die Aufnahmen von SCHWICKERATH (1944) aus dem Hohen Venn („nährstoffreiche Variante des Caricetum hypnosum“) und die von RODI (1961) aus dem Welzheimer Wald (Carici-Agrostidetum, Aufn. 38, 39, 41, 44 u. 45) zwanglos dem Parnassio-Caricetum anschließen. Diese Angaben lassen eine weite Verbreitung des Parnassio-Caricetum vermuten.

c) Die *Carex panicea*-Gesellschaft (Tabelle 3)

Stärkere Durchrieselung und schwache menschliche Bewirtschaftung des Caricetum fuscae führt zu einem Zurücktreten oder Fehlen der Caricion fuscae-Arten, während *Carex panicea* überhand nimmt. Gleichzeitig reichern sich gegenüber dem Braunseggensumpf neutrophile Arten wie *Valeriana dioica*, *Crepis paludosa* und *Acrocladium cuspidatum* an, sie lassen die Bestände auch artenmäßig gegenüber dem Braunseggensumpf gut abtrennen.

Auch im Bereich des Parnassio-Caricetum bestimmt an Standorten mit stärkerer Durchrieselung oder im Kontakt zu Naßwiesen *Carex panicea* das Bild. Die

¹⁾ Zu dem gleichen Namen gelangen auch GORS und MÜLLER (vgl. Nachtrag S. 134).

Tabelle 3: *Carex panicea* — Gesellschaft des Südschwarzwaldes

Nr. der Spalte	1	2	Nr. der Spalte	1	2
Anzahl der Aufnahmen	5	5	Anzahl der Aufnahmen	5	5
Mittlere Artenzahl	19,4	20,2	Mittlere Artenzahl	19,4	20,2
Kennzeichnende Art:			Juncus effusus.		
<i>Carex panicea</i>	V ³⁻⁵	V ³⁻⁵	DO Acrocladium cuspidatum . . .	IV ²⁻³	III ⁴⁻⁵
			DO Climacium dendroides . . .	III ¹⁻²	III ¹⁻²
Flachmoorarten:			Begleiter:		
<i>Carex echinata</i>	V ⁴⁻²	V ¹⁻²	Potentilla erecta	II	V
<i>Eriophorum angustifolium</i> . . .	V	II	Anthoxanthum odoratum	III	II
<i>Carex fusca</i>	IV ¹⁻¹	I	Anemone nemorosa	III	II
<i>Viola palustris</i>	III ⁺	I	Nardus stricta	IV	I
<i>Agrostis canina</i>	I	I	Galium uliginosum	I	III
<i>Carex pulicaris</i>		V ⁺	Ranunculus acer	III	I
<i>Carex davalliana</i>		III ¹⁻²	Trifolium pratense	II	I
<i>Carex hostiana</i>		II ²	Luzula multiflora	II	I
<i>Carex demissa</i>		I	Holcus lanatus	I	II
Molinietalia-Arten:			Prunella vulgaris	I	II
<i>Valeriana dioica</i>	IV	IV	Orchis maialis	I	II
<i>Crepis paludosa</i>	IV ¹⁻²	II ⁴⁻²	Hieracium auricula	I	II
<i>Caltha palustris</i>	V ¹⁻²	I ⁺	Sphagnum recurvum	II	I
<i>Juncus acutiflorus</i>	III ¹⁻²	III ¹	Ranunculus aconitifolius . . .	I	II
<i>Cirsium palustre</i>	III	IV	Polygala vulgaris		II
<i>Scirpus silvaticus</i>	II	I	Briza media	I	I
<i>Filipendula ulmaria</i>	II	I	Dicranum palustre	I	I
<i>Myosotis palustris</i>	II	I	Aulacomnium palustre	I	I
<i>Lotus uliginosus</i>	I	II	Molinia coerulea		II
			Thuidium tamariscinum . . .	I	I

Außerdem in 1: *Equisetum palustre*, *Carex pallescens*, *Lysimachia nemorum*, *Cynosurus cristatus*, *Galium palustre*, *Aiuga reptans*, *Mnium affine*, *Polytrichum formosum*, *Polygonum bistorta*, *Alchemilla vulgaris*; in 2: *Ranunculus flammula*, *Poa annua*, *Sanguisorba officinalis*, *Equisetum silvaticum*, *Camptothecium nitens*, *Entodon schreberi*, *Succisa pratensis*, *Parnassia palustris*, *Achillea ptarmica*, *Campanula rotundifolia*, *Ranunculus repens*, *Equisetum fluviatile*, *Festuca rubra*, *Cardamine pratensis*, *Sphagnum teres*.

1: Typische Ausbildung anstelle des Caricetum fuscae

2: *Carex pulicaris* — Ausbildung anstelle des Parnassio-Caricetum.

Bestände sind floristisch weniger gut gegenüber dem Parnassio-Caricetum gekennzeichnet, da *Carex panicea* und die anderen charakteristischen Arten auch im Parnassio-Caricetum regelmäßig vorkommen. Im Aspektbild sind beide Gesellschaften jedoch deutlich geschieden, da die hochwüchsige *Carex panicea* die niederwüchsigen Arten des Parnassio-Caricetum unterdrückt.

Über die soziologische Einordnung dieser Bestände läßt sich wenig sagen, auch in der Literatur ist nichts ähnliches bekannt. Am besten ordnet man die Gesellschaft als Wirtschaftsformen den entsprechenden Flachmoorgesellschaften zu, der denkbare Anschluß bei den Calthion-Gesellschaften befriedigt weniger.

d) Das Bartsio-Caricetum fuscae (Tabelle 4)

Das Bartsio-Caricetum ersetzt das Parnassio-Caricetum in den Gipfellagen des Feldberggebietes. *Bartsia alpina*, *Swertia perennis*, *Selaginella selaginoides*, *Ligusticum mutellina*, *Scirpus caespitosus* und *Drepanocladus exannulatus* differenzieren die Gesellschaft gegenüber dem Parnassio-Caricetum. Von diesen Arten stellen *Ligusticum mutellina*, *Scirpus caespitosus* und *Drepanocladus exannulatus* keine besonderen Ansprüche an den Basenhaushalt des Standortes und sind auch im sub-alpinen Braunseggensumpf zu finden; *Swertia perennis*, *Selaginella selaginoides* und *Bartsia alpina* kommen (mengenmäßig zurücktretend) auch im Soldanello-Caricetum frigidiae des Feldberggebietes vor (vgl. OBERDORFER 1956). Gegenüber dem Parnassio-Caricetum fehlen hier *Carex pulicaris*, die am Zeiger bei 1250 m ihre höchsten Vorkommen im Feldberggebiet aufweist, *Drepanocladus revolvens*, die Trennarten der Subassoziation von *Carex davalliana*, *Viola palustris*, *Agrostis*

Tabelle 4: Bartsio-Caricetum fuscae des Südschwarzwaldes

Nr. der Spalte	1	2	3	Nr. der Spalte	1	2	3
Anzahl der Aufnahmen	5	8	5	Anzahl der Aufnahmen	5	8	5
Mittlere Artenzahl	16,6	18,6	21,6	Mittlere Artenzahl	16,6	18,6	21,6
Lokale Kenn- und Trennarten der Assoziation:				Sphagnum recurvum			
<i>Bartsia alpina</i>	III	V	V	<i>Agrostis canina</i>	I	.	II
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	IV	IV	I	<i>Viola palustris</i>	I ⁺	.	I ⁺
<i>Ligusticum mutellina</i>	IV	II	I	<i>Scorpidium scorpioides</i>	I	I	.
<i>Selaginella selaginoides</i>	I	II	III	Begleiter:			
<i>Swertia perennis</i>	II	III	.	<i>Potentilla erecta</i>	IV	V	IV
<i>Pinguicula vulgaris</i>	V	V	IV	<i>Carex panicea</i>	IV ¹	III ²	II ²
<i>Parnassia palustris</i>	IV	V	III	<i>Nardus stricta</i>	III	II	III
<i>Sphagnum subsecundum</i>	II	IV	IV	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	II	IV
<i>Riccardia pinguis</i>	II	I	I	<i>Crepis paludosa</i>	I	II	II
Trennarten der Subassoziationen und Varianten:				<i>Succisa pratensis</i>	.	II	II
<i>Carex demissa</i>	V ²⁻³	I ⁺	I ⁺	<i>Leontodon pyrenaicus</i>	II	I	II
<i>Scirpus caespitosus</i>	I	V ¹⁻⁴	V ¹⁻⁴	<i>Festuca rubra</i>	I	I	II
<i>Orchis traunsteineri</i>	.	IV	III	<i>Sanguisorba officinalis</i>	I	II	I
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	II	III	<i>Luzula multiflora</i>	II	I	II
<i>Campylopus stellatus</i>	III	V ¹⁻⁴	II ⁺	<i>Briza media</i>	I	II	I
<i>Arnica montana</i>	.	.	III ⁺	<i>Acrocladium cuspidatum</i>	I	II	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	III ⁺	<i>Philonotis seriatula</i>	I	II	.
Verbands- und Ordnungskennarten:				<i>Valeriana dioica</i>	I	II	.
<i>Carex fusca</i>	V ¹⁻³	IV ¹⁻³	IV ¹⁻³	<i>Carex inflata</i>	.	II	I
<i>Carex echinata</i>	V ¹⁻³	V ¹⁻³	IV ¹	<i>Picea excelsa</i>	.	I	II
<i>Eriophorum angustifolium</i>	IV	V	IV	<i>Molinia coerulea</i>	.	II	I
				<i>Orchis majalis</i>	.	I	II
				<i>Drosera rotundifolia</i>	.	I	I
				<i>Calluna vulgaris</i>	.	I	I
				<i>Orchis maculata</i>	.	I	I
				<i>Atrichum undulatum</i>	I	I	.
				<i>Bryum ventricosum</i>	I	I	.
				<i>Scapania undulata</i>	I	.	I
				<i>Pedicularis silvatica</i>	.	.	II

Außerdem je einmal: In 1: *Caltha palustris*, *Prunella vulgaris*, *Dicranella squarrosa*, *Ranunculus aconitifolius*, *Euphrasia rostkoviana*. In 2: *Hieracium auricula*, *Trifolium pratense*, *Alchemilla vulgaris*, *Pellia epiphylla*, *Cardamine pratensis*, *Polygala serpyllifolia*. In 3: *Soldanella alpina*, *Entodon schreberi*, *Sphagnum palustre*, *Geranium silvaticum*, *Carex pauciflora*, *Scapania curta*, *Agrostis vulgaris*, *Calliargem stramineum*, *Cladonia dendroidea*, *Polytrichum formosum*, *Vaccinium myrtillus*, *Equisetum silvaticum*, *Juncus filiformis*.

Aufnahmen aus dem Feldberggebiet: Mittelbuck, Grüble, Baldenweger Buck, Seebuck, Zastler Wand, Grafenmatte, Rinkenmatte, 1200 bis 1400 m.

1. Subass. von *Carex demissa*

2-3: Typische Subass.

2 *Campylopus*-Variante

3 trockene Variante.

canina und *Hieracium auricula*. Das Fehlen von *Agrostis canina* und *Hieracium auricula* könnte auf die geringe Nutzung der Bestände zurückzuführen sein, die Abwesenheit von *Carex davalliana* auf ärmere Substrate, während das Fehlen von *Carex pulicaris* wohl klimatisch begründet ist, wie auch die Angaben von VOLLMANN (1918) über die obere Vorkommengrenze dieser Art in den bayrischen Alpen vermuten lassen. Auffallend ist das starke Auftreten der *Carex fusca* und das Fehlen der *Viola palustris*, während die beiden Arten im Parnassio-Caricetum in umgekehrten Mengenverhältnissen zu finden sind.

Das Vorkommen des Bartsio-Caricetum ist im Feldberggebiet gut begrenzt; besonders reiche Vorkommen finden sich in der Grüblemulde und am Mittelbuck, floristisch etwas ärmere an der Zastler Wand, im Kar unterhalb der St. Wilhelmer Hütte, an der Grafenmatte und (ausklingend) auf der Rinkenmatte. *Bartsia alpina* steigt im Bärenental noch weit herab, ihr tiefster Fundort ist bei den Büstenhöfen bei Hinterzarten (900 m). Dabei geht die Art ganz im Parnassio-Caricetum (mit *Carex davalliana*, *Carex pulicaris*, *Drepanocladus revolvens*) auf.

Die Subassoziation von *Carex demissa* siedelt auf mineralreichen flachgründigen Böden; die Standorte werden bei der Schneeschmelze lebhaft durchsickert, können aber spätsommerlich stark austrocknen. Oft grenzt die Gesellschaft an Bestände des Soldanello-Caricetum frigidae, das stärker durchrieselte Standorte verlangt; beide Gesellschaften teilen sich das stete Vorkommen der *Carex demissa* und des *Ligusticum mutellina*.

Trennarten der Subassoziation von *Scirpus caespitosus* sind *Scirpus caespitosus*, *Eriophorum vaginatum*, *Anthoxanthum odoratum* und *Orchis traunsteineri*, sie besiedelt die gleichmäßig feuchten und somit humoseren Stellen. Diese Ausbildungsform stellt den Typ der Gesellschaft am Feldberg dar und darf nicht als Abbau stadium der Gesellschaft bezeichnet werden (vgl. OBERDORFER 1957). Als Standortsformen finden sich eine *Campylium*-Variante quelliger (nasser) Stellen und eine typische Variante (schwache Trennarten *Arnica montana* (steril) und *Polygala vulgaris*), die fließend ineinander übergehen.

Ausbildungsformen mit *Philonotis seriata*, die für das Feldberggebiet angegeben werden (BARTSCH, OBERDORFER), konnten nicht bestätigt werden. — *Bartsia*-freie Übergangsbestände zum Caricetum fuscae (subalpinum), wie sie in den Vogesen großflächig beobachtet wurden, konnten nur andeutungsweise an der Zastler Wand aufgenommen werden, die folgende Aufnahme zeigt: ²⁾

3 <i>Carex fusca</i>	2 <i>Agrostis canina</i>
2 <i>Carex echinata</i>	2 <i>Viola palustris</i>
1 <i>Juncus filiformis</i>	1 <i>Parnassia palustris</i>
3 <i>Drepanocladus exannulatus</i>	1 <i>Sphagnum recurvum</i>
+ <i>Ligusticum mutellina</i>	2 <i>Philonotis seriata</i>
+ <i>Carex inflata</i>	

(Deckung der Krautschicht 80 %, der Mooschicht 60 %).

Über die Verbreitung und Abgrenzung des Bartsio-Caricetum fuscae ist bisher noch wenig bekannt. Die Gesellschaft wurde von BARTSCH (1940) aus dem Südschwarzwald beschrieben, nach OBERDORFER (1957) handelt es sich um eine Lokalgesellschaft des Südschwarzwaldes. In den Westalpen lassen sich sicher Parallelgesellschaften finden. Anklänge an das Bartsio-Caricetum zeigen die Aufnahmen des Trichophoretum caespitosi von HOHN (1936) aus den Schweizer Alpen. In den Ostalpen dürfte das Bartsio-Caricetum durch eine *Willemetia*-reiche Flachmoorgesellschaft ersetzt werden, wie folgende Aufnahme vom Roßkogel bei Innsbruck aus 1900 m Höhe zeigt (Willemetio-Caricetum fuscae nov. ass. prov.):

Lok. Char.:	2 <i>Carex serotina</i>	+ <i>Willemetia stipitata</i>
	1 <i>Pinguicula vulgaris</i>	(+) <i>Selaginella selaginoides</i>
	+ <i>Parnassia palustris</i>	4 <i>Campylium stellatum</i>
	+ <i>Tofieldia calyculata</i>	+ <i>Carex davalliana</i>
	1 <i>Juncus alpino-articulatus</i>	
Verb. char.:	3 <i>Carex fusca</i>	+ <i>Agrostis canina</i>
	1 <i>Carex echinata</i>	r <i>Viola palustris</i>
	1 <i>Juncus filiformis</i>	+ <i>Alchemilla vulgaris</i>
Begl.:	2 <i>Carex panicea</i>	+ <i>Prunella vulgaris</i>
	+ <i>Carex pauciflora</i>	+ <i>Drepanocladus exannulatus</i>
	1 <i>Scirpus caespitosus</i>	+ <i>Potentilla erecta</i>
	r <i>Briza media</i>	+ <i>Climacium dendroides</i>
	2 <i>Nardus stricta</i>	+ <i>Equisetum silvaticum</i>
	+ <i>Luzula multiflora</i>	r <i>Calluna vulgaris</i>

Das Willemetio-Agrostidetum, das OBERDORFER (1957) provisorisch vorschlägt, dürfte als eigene Assoziation nicht zu halten sein, da *Willemetia stipitata* nur ausnahmsweise in das Caricetum fuscae eindringt. Die Gesellschaft ist auch neuerdings von OBERDORFER selbst (1962) dem Caricetum fuscae subalpinum zugeordnet worden.

²⁾ Häufiger ist diese Ausbildungsform an den Hängen der Mantelhalde am Stübenwasen anzutreffen.

e) Das Caricetum davallianae der Schwarzwaldostseite (Tab. 5)

Die *Carex davalliana*-Bestände des Südschwarzwaldes wurden dem Parnassio-Caricetum pulicaris (Caricion fuscae) zugeordnet. So schien es interessant, die *Carex davalliana*-Bestände des Muschelkalkgebietes der Schwarzwaldostabdachung und ihre Übergänge zu acidiphilen Gesellschaften im Bereich des Buntsandsteins zu untersuchen. Die Aufnahmen der Bestände stammen aus dem Gebiet von Röttenbach-Göschweiler.

Lokale Kennarten der Gesellschaft sind *Carex davalliana*, *Carex hostiana*, *Carex pulicaris*, *Carex lepidocarpa*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris* und *Camptothecium nitens*, die alle im Parnassio-Caricetum des Schwarzwaldes — wenn auch in anderen Mengenverhältnissen — vorkommen. Dagegen fehlen hier *Carex demissa*, *Viola palustris*, *Carex echinata*, *Drepanocladus revolvens* und *Sphagnum subsecundum*. Starke Unterschiede zeigt die Begleitflora: in den Beständen des Schwarzwaldes acidiphile Magerzeiger, in denen der Schwarzwaldostseite basiphile Arten.

In der typischen Subassoziaton differenzieren *Campylium stellatum* und *Drepanocladus lycopodioides* (fehlt im Südschwarzwald) eine nasse Variante. Die Subassoziaton von *Carex fusca* (Trennarten *Carex fusca*, *Carex vesicaria* und *Eriophorum angustifolium*) findet sich an Standorten mit stagnierendem Wasser vor allem in der Nähe des Buntsandsteines. Im Gegensatz zu den Beständen des Parnassio-Caricetum des Schwarzwaldes konnten hier *Carex davalliana* und *Carex fusca* im gleichen Bestand angetroffen werden.

Die *Carex davalliana*-Bestände der Schwarzwaldostseite gehören eindeutig zum Eriophorion latifoliae, zeigen deutliche Unterschiede zum Parnassio-Caricetum und bestätigen somit indirekt die Zuordnung des Parnassio-Caricetum pulicaris zum Caricion fuscae.

Tabelle 5: Caricetum davallianae der Schwarzwaldostseite

Nr. der Spalte	1	2	3	Nr. der Spalte	1	2	3
Anzahl der Aufnahmen	2	3	2	Anzahl der Aufnahmen	2	3	2
Mittlere Artenzahl	20,5	18,3	15,5	Mittlere Artenzahl	20,5	18,3	15,5
Lokale Kennarten:				Begleiter:			
<i>Carex davalliana</i>	2 ²	3 ³	2 ¹⁻³	<i>Carex panicea</i>	2	3	1
<i>Carex hostiana</i>	2 ³	3 ²	1 ²	<i>Succisa pratensis</i>	2	3	1
<i>Carex pulicaris</i>	2 ¹	3 ¹⁻²	1 ¹	<i>Potentilla erecta</i>	1	3	1
<i>Eriophorum latifolium</i>	2	1	1	<i>Scorzenera humilis</i>	1	3	1
<i>Parnassia palustris</i>	2	1	1	<i>Valeriana dioica</i>	2	2	1
<i>Campylium stellatum</i>	2 ²	.	1 ¹	<i>Trollius europaeus</i>	.	3	1
<i>Drepanocladus lycopodioides</i>	2 ²	.	1 ³	<i>Fissidens adiantoides</i>	1	2	1
<i>Carex lepidocarpa</i>	1	.	1	<i>Briza media</i>	1	2	.
<i>Camptothecium nitens</i>	.	2	1	<i>Festuca rubra</i>	2	1	.
<i>Pinguicula vulgaris</i>	1	.	.	<i>Equisetum palustre</i>	2	1	.
Trennarten der Subassoziaton:				<i>Molinia coerulea</i>	2	.	1
<i>Carex fusca</i>	.	.	2 ²	<i>Aulacomnium palustre</i>	1	2	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	2 ⁺	<i>Acrocladum cuspidatum</i>	1	1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	1 ¹	<i>Carex flacca</i>	2	.	.
<i>Scorpidium scorpioides</i>	.	.	1 ³	<i>Lathyrus pratensis</i>	.	1	1
				<i>Galium uliginosum</i>	.	2	.
				<i>Ranunculus acer</i>	1	.	1
				<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	2	.
				<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	1	1

Ferner je einmal: In 1: *Bryum ventricosum*, *Selinum carvifolia*, *Senecio helenites*, *Polygala amara*. In 2: *Alchemilla vulgaris* coll., *Festuca ovina*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*, *Geum rivale*, *Cirsium rivulare*, *Colchicum autumnale*, *Ctenidium molluscum*, *Climacium dendroides*, *Ranunculus nemorosus*. In 3: *Mnium rostratum*, *Ranunculus flammula*, *Polygonum hydropiper*.

1 Caricetum davallianae, typische Subassoziaton, feuchte Variante

2 Caricetum dav., typische Subassoziaton, typische Variante

3 Caricetum davallianae, Subassoziaton von *Carex fusca*.

Aufnahmen aus dem Gebiet Röttenbach—Göschweiler, 800—870 m.

f) Die räumliche Anordnung der einzelnen Gesellschaften

Die einzelnen Caricion fuscae-Gesellschaften können im Südschwarzwald nebeneinander vorkommen; die verschiedene Ökologie ihrer Standorte spiegelt sich in einer bestimmten kleinräumlichen Anordnung. So läßt sich im Gneisgebiet des Südschwarzwaldes an den Quellstellen regelmäßig das Parnassio-Caricetum, an Standorten mit nicht oder nur wenig bewegtem Grundwasser — auch an trockenen Stellen — das Caricetum fuscae beobachten. Die ökologischen Unterschiede sind durch den verschieden starken Durchfluß des Bodenwassers begründet, wodurch vermutlich bei gleichem Mineralgehalt des Ausgangsbodens verschieden basenreiche Standorte entstehen. Diese Basendifferenzen werden noch durch die intensive Torfbildung an Standorten stagnierenden Grundwassers verstärkt; an den quelligen Stellen steht in wenigen cm Tiefe bereits der mineralische Boden an. Parallel damit geht ein gehäuftes Vorkommen basi- und neutrophiler Arten an Quellstellen. Ferner wäre an Standorten mit stagnierendem Grundwasser auch an eine erschwerte Sauerstoffversorgung der Wurzeln und damit verbunden an eine erschwerte Nährsalzaufnahme zu denken; experimentelle Untersuchungen hierüber fehlen. Auch über den Nährstoffhaushalt „basenreicher“ und „basenarmer“ Standorte liegen bisher keine Angaben vor, die Kennzeichnung eines Standortes als „basenarm“ oder „basenreich“ erfolgte nach der Vegetation. Messungen des pH-Wertes und des Gehaltes an Erdalkali- und Alkaliionen im Grundwasser von Nieder- und Hochmooren im Harz (JENSEN 1961) ergaben keine deutlichen Unterschiede zwischen den beiden Standorten, die Ergebnisse lassen vermuten, daß bei den Flachmoorgesellschaften der Basenhaushalt der einzelnen Standorte schwer zu erfassen sein dürfte.

Zeigergesellschaften für den Basenreichtum des Ausgangsbodens sind die Gesellschaften quelliger Standorte; hier konnte in den Gneis- wie in den Granit-

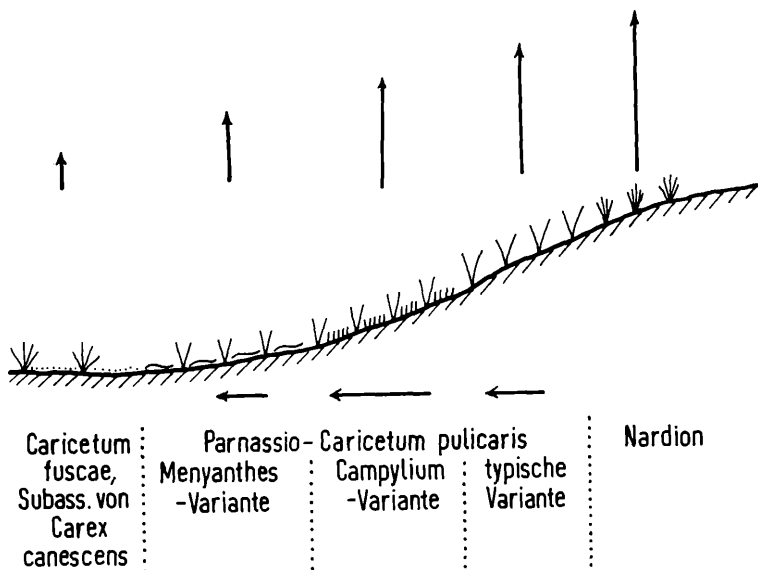


Abb.1: Schema der Anordnung der Flachmoorgesellschaften im Gneisgebiet des Südschwarzwaldes. Senkrechte Pfeile Grad der sommerlichen Austrocknung, waagrechte Pfeile Grundwassergeschwindigkeit.

gebieten des Südschwarzwaldes nur das Parnassio-Caricetum, nicht das Caricetum fuscae beobachtet werden. Dabei tritt in den Granitgebieten des Südschwarzwaldes das Parnassio-Caricetum flächenmäßig hinter dem Caricetum fuscae zurück, auch floristisch erreicht die Gesellschaft in den Granitgebieten meist nicht den Reichtum wie in den Gneisgebieten: *Carex pulicaris* und *Pinguicula vulgaris* wurden in den Granitgebieten nur selten beobachtet. Wie die mineralogischen Analysen verschiedener Gneise und Granite des Südschwarzwaldes (DEECKE 1916) zeigen, hängt der Basenreichtum des Bodens offensichtlich nicht oder nur unwesentlich vom Gehalt an K_2O und CaO der beiden Ausgangsgesteine ab; vielmehr scheint die Gesteinsstruktur über die Bodenbildung — lehmig oder sandig — den Basenreichtum des Standortes zu bestimmen.

Die Subassoziation von *Carex davalliana* des Parnassio-Caricetum findet sich fast nur im Gneisgebiet (eine Ausnahme machen die Vorkommen in der Höll bei Urberg auf amphibolitreichen Graniten), besonders häufig ist sie um Hinterzarten und Alpersbach (wo sie noch bis in die Zwischenmoorzonen des Hinterzartener Moores reicht) und an den rechten Hängen des Albtales unterhalb St. Blasien. Das Vorkommen ihrer Trennarten läßt sich nicht mit dem Vorkommen bestimmter Gneissorten (METZ und REIN 1958) oder einem bestimmten Relief der Standorte in Beziehung setzen. Auch in den Wiesengesellschaften dieser Gebiete weisen neutro- und basiphile Arten wie *Trifolium montanum* und *Campanula glomerata* auf einen besonderen Reichtum des Bodens hin. Das floristisch besonders reiche Vorkommen des Parnassio-Caricetum caricetosum im unteren Albthal bei Schachen (mit *Equisetum maximum*) findet geologisch seine Erklärung durch das Vorkommen alpiner Rißschotter.

Nasse Ausbildungsformen mit stagnierendem oder wenig bewegtem Grundwasser gibt es in allen untersuchten Flachmoorgesellschaften. Die *Menyanthes*-Variante des Caricetum fuscae typicum konnte in den Gneisgebieten des Süd-

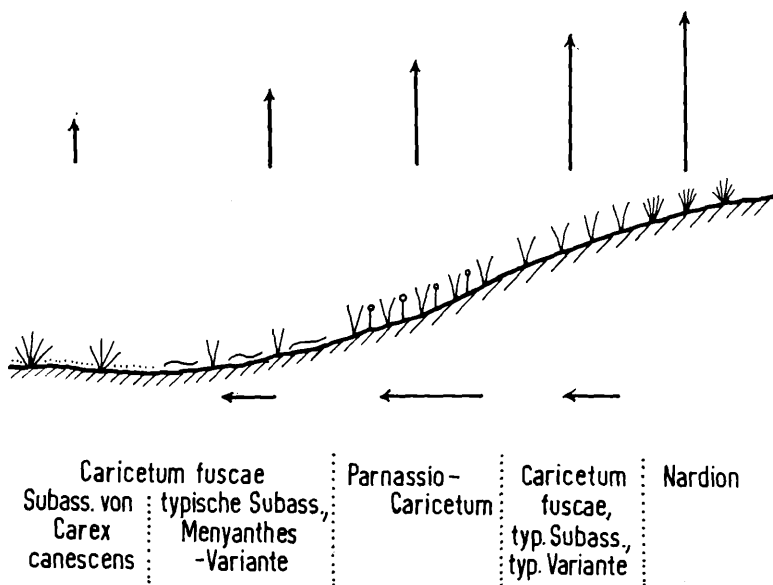


Abb. 2: Schema der Anordnung der Flachmoorgesellschaften im Granitgebiet des Südschwarzwaldes. Bedeutung der Pfeile siehe Abb. 1.

schwarzwaldes nur selten angetroffen werden, reichlicher ist sie in den Granitgebieten zu finden. Die *Menyanthes*-Variante des Parnassio-Caricetum typicum wurde vor allem in Gneisgebieten, seltener auch in Granitgebieten beobachtet. Ein Bild der räumlichen Anordnung der Flachmoorgesellschaften im Gneis- und Granitgebiet des Südschwarzwaldes vermitteln Abb. 1 und 2.

Das Bartsio-Caricetum des Feldberggebietes findet sich auf Gneisen, jedoch zeigt die Verbreitung dieser Gesellschaft eindrucksvoll, wie bei gleicher Gneisart, gleichem Relief und gleicher klimatischer Lage der Basengehalt der Standorte wechseln kann. Die basenreichsten Standorte liegen in der Grüblemulde und an den Osthängen des Baldenweger- und des Mittelbuck, floristisch sind sie durch das Vorkommen der *Swertia* und das gehäufte Auftreten der *Soldanella alpina* gekennzeichnet. Ferner kommen an den darunter liegenden Felsen der Seewand und des Seebuckabsturzes Kalkpflanzen besonders reichlich vor. Das Caricetum fuscae beschränkt in diesem Gebiet sein Vorkommen auf wenige flachgeneigte Stellen am Mittelbuck und etwas großflächiger auf den Hang der Akademischen Skihütte im Grüble. Das Bartsio-Caricetum der Zastler Wand und der Grafenmatte ist floristisch lange nicht so reich wie das im Grüble, das Caricetum fuscae tritt flächenmäßig bereits stärker hervor. Auch können sich die Vorkommen von Kalkmoosen der Zastler Wand nicht mit denen der Seewand messen. Im Kar unterhalb der St. Wilhelmer Hütte am Feldberg tritt das Bartsio-Caricetum ganz zurück, während das Caricetum fuscae — auch in der *Menyanthes*-Variante der typischen Subassoziation — großflächig

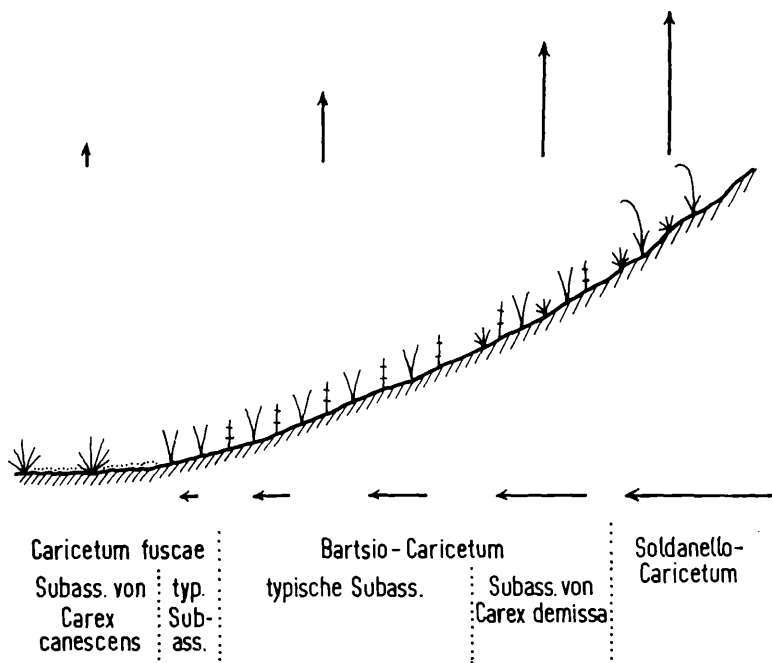


Abb. 3: Schema der Anordnung der Flachmoorgesellschaften in der Grüblemulde am Feldberg. Senkrechte Pfeile Grad der sommerlichen Austrocknung, waagrechte Pfeile Grundwassergeschwindigkeit.

vorkommt. Parallel damit geht das Fehlen von *Carex frigida*, *Soldanella alpina* und von Kalkmoosen an den Felsen des oberen Napfs. — Die räumliche Anordnung der Gesellschaften in der Grüblemulde vermittelt Abb. 3.

Die Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes stellen großenteils künstliche Gesellschaften dar, die ohne menschliche Mahd oder Beweidung sich rasch zum Wald zurückentwickeln würden. Das Parnassio-Caricetum ersetzt in den unteren Lagen Carici remotae-Fraxineten und feuchte Melico-Fageten bzw. Abieti-Fageten, in den oberen Lagen frische Acero-Fageten oder (auf der Schwarzwaldostseite) das Galio-Piceetum. Selten stellt die Gesellschaft auch die Ersatzgesellschaft des Carici elongatae-Alnetum dar (bei Schachen im unteren Alb-tal). Das Caricetum fuscae findet sich vor allem anstelle basenärmerer Pflanzengesellschaften: in den unteren Lagen ersetzt es frische Periclymeno-Abieteten, in den oberen Lagen feuchte Fichtenwälder wie Vaccinio-Abietetum oder Bazzanio-Piceetum. Das Caricetum fuscae caricetosum canescentis ist in der typischen Variante als ursprünglich baumfreie Gesellschaft anzunehmen. Ebenso dürfte ein großer Teil der Flachmoorgesellschaften der oberen Feldberglagen auch ursprünglich baumlos gewesen sein.

Bei Mahd und Düngung erfolgt Weiterentwicklung zu Calthion-Gesellschaften (vgl. KRAUSE 1956): auf der Westseite des Gebirges vorwiegend zum Crepido-Juncetum, auf der Ostseite vorwiegend zum Filiformi-Scirpetum. Über die standörtliche Untergliederung dieser Gesellschaften und ihre Parallelisierung zu den Flachmoorwiesen ist bisher nichts bekannt. Der Übergang zu Calthion-Beständen erfolgt über *Juncus acutiflorus*-reiche Wiesen, die artenmäßig zwischen Caricion- und Calthion-Gesellschaften vermitteln und von TUXEN als Juncetum acutiflori zum Caricion, von OBERDORFER als Crepido-Juncetum zum Calthion gestellt werden. In diesen Beständen fehlen Calthion-Arten mit Ausnahme von *Valeriana dioica* und *Crepis paludosa*, gleichzeitig fehlen auch Caricion-Arten mit Ausnahme von *Viola palustris*, die sich (sogar in Ersatzgesellschaften des Parnassio-Caricetum!) anreichert; neu kommen nur anspruchslose Wiesengräser hinzu. Die Aufnahmen von TUXEN (1937) oder SCHWICKERATH (1944) zeigen das gleiche Bild wie die *Juncus acutiflorus*-Übergangsbstände des Südschwarzwaldes (vergl. auch KRAUSCH 1963); folgende Aufnahme soll einen derartigen Bestand aus dem Südschwarzwald belegen:

Caricion-Arten: + <i>Agrostis canina</i>		
+ <i>Carex pulicaris</i>		
1 <i>Parnassia palustris</i>		
1 <i>Viola palustris</i>		
2 <i>Carex lepidocarpa</i>		
r <i>Carex echinata</i>		
Calthion-Arten: 3 <i>Juncus acutiflorus</i> + <i>Lotus uliginosus</i>		
2 <i>Crepis paludosa</i> + <i>Valeriana dioica</i>		
+ ° <i>Caltha palustris</i> + <i>Angelica silvestris</i>		
1° <i>Filipendula ulmaria</i> + <i>Galium uliginosum</i>		
+ <i>Cirsium palustre</i>		
Sonstige: 3 <i>Festuca rubra</i> + <i>Luzula multiflora</i>		
2 <i>Holcus lanatus</i> 1 <i>Ranunculus acer</i>		
1 <i>Cynosurus cristatus</i> + <i>Taraxacum officinale</i>		
2 <i>Briza media</i> + <i>Plantago lanceolata</i>		
1 <i>Anthoxanthum odoratum</i> 1 <i>Trifolium pratense</i>		
1 <i>Nardus stricta</i> + <i>Potentilla erecta</i>		
1 <i>Carex panicea</i> 1 <i>Acrocladium cuspidatum</i>		
1 <i>Equisetum silvaticum</i>		

Bei stärkerer Bewirtschaftung verschwinden die Caricion-Arten, während gleichzeitig die Calthion-Arten (einschließlich *Juncus acutiflorus*) sich verdichten.

2. Die Flachmoorgesellschaften der Hochvogesen

Untersucht wurden nur die Flachmoorgesellschaften der Hochlagen der Südvogesen. Über die Zusammensetzung der Gesellschaften der unteren und mittleren Vogesenlagen ist bisher wenig bekannt; nach den floristischen Angaben von ISSLER (1909, 1942) dürfte das Parnassio-Caricetum weit verbreitet sein. Der granitische Untergrund der Hochvogesen bedingt floristische und soziologische Unterschiede gegenüber den Gesellschaften des Südschwarzwaldes.

a) Das Caricetum fuscae (Tab. 6)

Das Caricetum fuscae stellt die verbreitetste Gesellschaft der Hochlagen der Südvogesen dar. Charakteristisch ist für sie das gehäufte Auftreten der *Viola palustris*, *Agrostis canina* und *Sphagnum recurvum*; als lokale Trennarten gegenüber dem Bartsio-Caricetum finden sich *Comarum palustre* und *Menyanthes trifoliata*, beide gleichzeitig als Trennarten nasser Ausbildungsformen, und Hochmoorarten wie *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccus* und *Carex pauciflora*. Im Gegensatz zu verwandten Beständen des Feldberggebietes fehlen hier *Drepanocladus exannulatus* und *Scirpus caespitosus*, als einzige (schwache) Trennart der Ausbildungsform der Hochlagen tritt *Juncus filiformis* auf. Eine eigene Note erhalten die Bestände durch das regelmäßige Vorkommen der *Angelica pyrenaea*, die als westalpine Art bereits dem Schwarzwald fehlt. Eine Standortsgliederung läßt sich nach dem vorliegenden Material nur undeutlich erkennen: *Menyanthes* und *Comarum* bevorzugen nasse Standorte, *Nardus stricta* trockene Stellen. Die Subassoziation von *Carex canescens* konnte nur vereinzelt beobachtet werden; folgende Aufnahme belegt sie vom Rande des Retournemer:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 3 <i>Carex canescens</i> | 2 <i>Comarum palustre</i> |
| 1 <i>Equisetum fluviatile</i> | 2 <i>Menyanthes trifoliata</i> |
| 2 <i>Agrostis canina</i> | 5 <i>Sphagnum recurvum</i> |

(Schwingrasen, Deckung der Krautschicht 50 %, der Moosschicht 100 %).

Das Caricetum fuscae der Vogesen wurde bereits von ISSLER (1942) beschrieben, seine Aufnahmen lassen sich den eigenen großenteils anschließen. OBERDORFER (1957) faßt diese Bestände als eigene Assoziation (Selino-Caricetum fuscae), deren Eigenständigkeit durch das Vorkommen der *Angelica pyrenaea* begründet ist. Die Art erscheint in den Vogesen jedoch in den Nardus-Wiesen gehäuft. In den Flachmooren bleibt sie mengenmäßig zurück und kommt hier nur selten zur Blüte. Besser ordnet man den Braunseggensumpf der Vogesen als Vogesenrasse (Trennart *Angelica pyrenaea*) dem Caricetum fuscae zu; die aufgenommenen Bestände gehören teilweise zum Caricetum fuscae subalpinum. Ähnliche Bestände beschreibt VANDEN BERGHEN (1951) aus den Cevennen. Die montane und subalpine Form der Gesellschaft lassen sich in den Vogesen nicht gut trennen, da im Gegensatz zu den Beständen des Schwarzwaldes die subalpine Form nur schwach gekennzeichnet ist; das Caricetum fuscae reicht in den Vogesen mit *Juncus filiformis* und *Angelica pyrenaea* noch bis in Höhen von 900 m herab.

Das Selino-Agrostidetum caninae OBERDORFER 1957 (prov.) läßt sich ebenfalls als Vogesenrasse dem Caricetum fuscae (caricetosum) anschließen.

b) Das Bartsio-Caricetum fuscae (Tabelle 6)

In den Karen des Hohnneckgebietes findet sich eine zweite Braunseggengesellschaft, die durch zahlreiche basiphile Arten gekennzeichnet ist: *Bartsia alpina*, *Pinguicula vulgaris*, *Parnassia palustris*, *Carex demissa*, *Sphagnum subsecundum*, *Riccardia pinguis* und *Campyllum stellatum*, ferner lokal auch durch *Drepanocladus exannulatus* und *Philonotis seriata*. Die Verwandtschaft dieser Bestände zum Bartsio-Caricetum des Feldberggebietes ist unverkennbar, auch wenn *Bartsia*

Tabelle 6: Caricion fuscae — Gesellschaften der Hochvogesen

Nr. der Spalte	1	2	3	Nr. der Spalte	1	2	3
Anzahl der Aufnahmen	7	6	9	Anzahl der Aufnahmen	7	6	9
Mittlere Artenzahl	16,9	19,9	26,9	Mittlere Artenzahl	16,9	19,9	26,9
Lokale Kennarten:				<i>Anthoxanthum odoratum</i>	II	II	III
<i>Comarum palustre</i> . . .	III	.	.	<i>Scapania curta</i>	I	III	IV
<i>Eriophorum vaginatum</i> .	II	.	.	<i>Crepis paludosa</i>	I	II	IV
<i>Vaccinium oxycoccus</i> . .	II	.	.	<i>Succisa pratensis</i>	I	I	III
<i>Carex pauciflora</i>	II	.	.	<i>Saxifraga stellaris</i> . . .	II	I	III
<i>Menyanthes trifoliata</i> .	I	.	.	<i>Sanguisorba officinalis</i> .	I	II	II
<i>Parnassia palustris</i> . . .	.	V	V	<i>Orchis majalis</i>	I	I	II
<i>Sphagnum subsecundum</i> .	.	V	V	<i>Polytrichum commune</i> .	III	I	I
<i>Philonotis seriata</i>	.	II	III	<i>Trifolium pratense</i> . . .	II	I	II
<i>Carex demissa</i>	.	II	II	<i>Aulacomnium palustre</i> .	II	II	I
<i>Drepanocladus</i>	.	.	.	<i>Juncus squarrosus</i>	.	III	I
<i>exannulatus</i>	.	I	III	<i>Acrocladium cuspidatum</i>	II	II	.
<i>Riccardia pinguis</i>	.	I	II	<i>Drosera rotundifolia</i> . .	.	II	II
<i>Campylopus stellatum</i> . .	.	I	I	<i>Ranunculus acer</i>	I	.	II
<i>Bartsia alpina</i>	.	.	V	<i>Phyteuma nigrum</i>	I	.	II
<i>Pinguicula vulgaris</i> . . .	I	.	V	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	II
Verbands- und				<i>Molinia coerulesa</i>	I	II	.
Ordnungskennarten:				<i>Leontodon hispidus</i> . . .	.	I	II
<i>Carex fusca</i>	V ²⁻⁴	V ²⁻³	V ²⁻³	<i>Alchemilla vulgaris</i> coll.	.	I	II
<i>Angelica pyrenaea</i>	V ¹⁻¹	V ¹⁻¹	V ¹⁻¹	<i>Cirsium palustre</i>	.	.	II
<i>Carex echinata</i>	IV ¹⁻²	V ¹⁻³	V ¹⁻²	<i>Festuca rubra</i>	II	I	.
<i>Agrostis canina</i>	V ¹⁻²	V ¹⁻²	IV ¹⁻¹	<i>Geranium silvaticum</i> . .	.	I	II
<i>Sphagnum recurvum</i> . . .	V ²⁻⁴	V ¹⁻³	IV ¹⁻⁴	<i>Carex inflata</i>	I	.	II
<i>Viola palustris</i>	V ¹⁻²	V ¹⁻¹	III ⁺	<i>Vaccinium uliginosum</i> .	I	.	II
<i>Juncus filiformis</i>	III	V	II	<i>Rhinanthus minor</i> . . .	II	.	I
<i>Eriophorum angustifolium</i>	II	II	III	<i>Meum athamanticum</i> . .	I	.	I
<i>Calliergon stramineum</i> .	I	I	I	<i>Lotus uliginosus</i>	.	I	I
<i>Epilobium palustre</i> . . .	II	.	.	<i>Polygonum bistorta</i> . . .	II	.	.
Begleiter:				<i>Scirpus caespitosus</i> . . .	.	I	I
<i>Potentilla erecta</i>	IV	IV	V	<i>Juncus effusus</i>	II	.	.
<i>Nardus stricta</i>	II	V	V	<i>Juncus bulbosus</i>	.	I	I
<i>Luzula multiflora</i>	III	IV	III	<i>Orchis maculata</i>	I	.	I
<i>Caltha palustris</i>	III	I	IV	<i>Euphrasia rostkoviana</i> .	.	I	I
				<i>Brum. ventricosum</i>	.	.	II
				<i>Sphagnum rubellum</i> . . .	.	.	II
				<i>Chiloscyphus polyanthus</i>	I	I	.
				<i>Climacium dendroides</i> .	.	I	I

Ferner je einmal: In 1: *Galium palustre*, *Juncus acutiflorus*, *Cardamine pratensis*, *Equisetum fluviatile*, *Luzula spadicea*, *Brachythecium rivulare*, *Dicranum palustre*, *Entodon schreberi*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Sphagnum squarrosum*, *Polytrichum strictum*. In 2: *Polygala serpyllifolia*, *Carex lepidocarpa*, *Equisetum silvaticum*, *Sphagnum palustre*, *Trifolium repens*, *Atrichum undulatum*, *Sphagnum magellanicum*. In 3: *Calluna vulgaris*, *Juncus lampocarpus*, *Leontodon helveticus*, *Anemone alpina*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Lysimachia nemorum*, *Cynosurus cristatus*, *Salix aurita*, *Polytrichum formosum*, *Dicranella squarrosa*, *Scapania undulata*.

- 1 Caricetum fuscae (subalpinum), Vogesenrasse
- 2 Bartsio-Caricetum, Vogesenrasse, arme Subassoziation
- 3 Bartsio-Caricetum, Vogesenrasse, typische Subassoziation.

Aufnahmen aus den Hochvogesen: Hohnack, Kastelberg, Rainkopf, Schwalbennest, Tanneck, 900 m bis 1250 m.

alpina nie in dieser Menge und in so kräftigen Exemplaren wie im Feldberggebiet zu finden ist. Gegenüber den Beständen des Südschwarzwaldes fällt die hohe Stetigkeit von *Viola palustris*, *Juncus filiformis* und *Agrostis canina* in der Gesellschaft der Vogesen auf, während *Selaginella selaginoides* und *Swertia perennis* in den Vogesen fehlen. Hierin dürften sich weniger die unterschiedliche pflanzengeographische und klimatische Lage — Schwarzwald etwas alpiner, Vogesen atlantischer — als vielmehr die verschiedenen Standortverhältnisse spiegeln: am Feldberg reiche Gneise, in den Vogesen arme Granite. Bezeichnen des pflanzengeographisches Element der Vogesengesellschaft ist *Angelica pyrenaea*, die im Wuchs und in der Häufigkeit ihres Vorkommens hier gegenüber den Pflanzen des Caricetum fuscae zurückbleibt.

Innerhalb der Gesellschaft lassen sich zwei Subassoziationen ausscheiden: eine reiche mit *Bartsia alpina* und *Pinguicula vulgaris* als Trennarten und eine arme (typische) ohne Trennarten. Beide Standortseinheiten lassen sich groß- wie kleinräumlich gut trennen. Während die reiche Subassoziation vor allem in den Karen der Wormspel und des Schwalbennestes zu finden ist, kommt die arme (typische) Subassoziation großflächig im Kar am Rainkopf vor; daneben vermittelt sie kleinflächig zwischen dem reichen Bartsio-Caricetum und dem Caricetum fuscae.

Die Standorte der Gesellschaft sind meist flachgründig (vergl. das stete Auftreten von *Nardus stricta*) und quellig durchsickert (vgl. das Vorkommen von *Philonotis seriata*); die Gesellschaft zeigt nicht diese Standortsfülle wie das Bartsio-Caricetum des Südschwarzwaldes.

Die Gesellschaft läßt sich am besten dem Bartsio-Caricetum als floristisch etwas verarmte Rasse anschließen, die bereits zum Caricetum fuscae vermittelt.

c) Die *Carex frigida*-Bestände (Tab. 7)

Sehr selten findet sich in den Karen des Hohnkegebietes auch *Carex frigida*; ISSLER (1909) nennt die Art für die Wormspelrinne, das Frankental und das Schwalbennest, wo die Art mit den Bächen weit herabsteigen kann. Aufnahmen aus der Wormspelrinne ergaben eine vom Bartsio-Caricetum deutlich geschiedene Gesellschaft. Kennzeichnende Art ist *Carex frigida*. *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Carex demissa* und *Bartsia alpina* verbinden die Bestände eng mit dem Bartsio-Caricetum, gegenüber dieser Gesellschaft fehlen — genau wie auch in den Eisseggenfluren des Feldberges — *Carex fusca* und die übrigen Caricion fuscae-Arten.

Die Standorte der Gesellschaft sind flachgründig (oft findet sie sich an Felsinseln), werden nach der Schneeschmelze rasch durchrieselt und trocknen sommerlich stark aus, wie das regelmäßige Vorkommen von *Calluna vulgaris*, *Euphrasia rostkoviana* und *Polygala vulgaris* zeigt.

Die *Carex frigida*-Bestände der Vogesen sind am besten zum Soldanello-Caricetum frigidae OBERDORFER 1956 (Caricion davallianae) zu stellen, sind jedoch gegenüber der Gesellschaft des Südschwarzwaldes stark verarmt (z. B. fehlen in den Vogesen *Soldanella alpina* und *Swertia perennis*). Auch in dieser Gesellschaft dürfte die floristische Verarmung durch die armen Gesteine der Hochvogesen und nicht die andere pflanzengeographische Lage bedingt sein.

Tabelle 7: *Carex frigida* — Bestände der Hochvogesen

Anzahl d. Aufnahmen Mittlere Artenzahl	3 21,7	Anzahl d. Aufnahmen Mittlere Artenzahl	3 21,7
Kennart:		Begleiter:	
<i>Carex frigida</i>	3 ^a	<i>Nardus stricta</i>	3
Trennarten:		<i>Euphrasia rostkoviana</i>	3
<i>Sphagnum subsecundum</i>	3 ^{a-4}	<i>Polygala vulgaris</i>	2
<i>Carex demissa</i>	1	<i>Calluna vulgaris</i>	2
Verbands- und Ordnungskenn-		<i>Potentilla erecta</i>	2
arten:		<i>Leontodon hispidus</i>	2
<i>Pinguicula vulgaris</i>	3 ¹	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2
<i>Parnassia palustris</i>	2	<i>Succisa pratensis</i>	2
<i>Riccardia pinguis</i>	2	<i>Acrocladium cuspidatum</i>	2
<i>Bartsia alpina</i>	2 ¹	<i>Sanguisorba officinalis</i>	2
		<i>Geranium silvaticum</i>	2
		<i>Philonotis seriata</i>	2
		<i>Juncus squarrosus</i>	1

Ferner je einmal (Deckung r bis 1): *Alchemilla vulgaris* coll., *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Luzula multiflora*, *Pedicularis foliosa*, *Festuca rubra*, *Meum athamanticum*, *Juncus effusus*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Thesium alpinum*, *Sphagnum recurvum*, *Atrichum undulatum*, *Blindia acuta*, *Hylocomium splendens*, *Drepanocladus exannulatus*, *Dicranella squarrosa*, *Rhytidadelphus triquetrus*, *Mnium punctatum*, *Riccardia incurva*, *Scapania curta*, *Sc. paludosa*, *Sc. undulata*.
3 Aufnahmen aus der Wormspelrinne (Hohnneck), 1100–1250 m.

3. Zur Kenntnis des Caricetum fuscae der Ostalpen (Tab. 8)

In den Alpen sind Braunseggensümpfe weit verbreitet, über ihre soziologische Zusammensetzung ist bisher wenig bekannt geworden. Deshalb sollen hier vergleichsweise einige Aufnahmen der zentralen Ostalpen (Ötztal, Sellrain) und der nördlichen Kalkalpen (Karwendel) angeschlossen werden.

Die Bestände der Lagen oberhalb 1500 m enthalten meist reichlich *Juncus filiformis* und *Drepanocladus exannulatus* und lassen sich gut den entsprechenden Beständen des Caricetum subalpinum des Schwarzwaldes und (weniger gut) der Vogesen anschließen. Floristisches Sondergut der Bestände der Zentralalpen sind *Carex magellanica* und *Calliergon sarmentosum*. — Die wenigen Aufnahmen lassen bereits zwei Ausbildungen erkennen: eine trockene Ausbildung mit *Willemetia stipitata*, die als basiphile Art das Caricetum fuscae der Kalkgebiete kennzeichnet, und eine typische Ausbildung (mit *Viola palustris*, *Willemetia* sehr selten) der Kristallgebiete.

Die eigenen Aufnahmen zeigen ein ähnliches Bild wie die von KOCH (1928) aus den Schweizer Alpen, die allerdings mehr basiphile Arten wie *Carex panicea* als die eigenen aufweisen. Ebenso gehören die Bestände des Drepanocladetum exannulati von HADAC (1956) aus der Tatra und die des Caricetum fuscae von BRAUN-BLANQUET (1948) aus den Pyrenäen zum Caricetum fuscae subalpinum.

Tabelle 8: Caricetum fuscae subalpinum der Ostalpen

Nr. der Spalte	1	2	Nr. der Spalte	1	2
Anzahl der Aufnahmen	3	7	Anzahl der Aufnahmen	3	7
Mittlere Artenzahl	17	11,9	Mittlere Artenzahl	17	11,9
Kenn- und Trennarten der Assoziation und des Verbandes:			<i>Carex magellanica</i> II <i>Calliergon stramineum</i> II <i>Calliergon sarmentosum</i> I		
<i>Carex fusca</i>	3 ³⁻⁴	V ²⁻⁴	Begleiter:		
<i>Carex echinata</i>	2	V	<i>Nardus stricta</i>	3	I
<i>Juncus filiformis</i>	3 ¹⁻²	V ¹⁻²	<i>Deschampsia caespitosa</i>	3	I
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	III	<i>Poa annua</i> ssp. <i>varia</i>	3	I
<i>Carex canescens</i>	.	II ⁺	<i>Philonotis seriatia</i>	.	III
<i>Agrostis canina</i>	.	III	<i>Alchemilla vulgaris</i> coll.	2	I
<i>Epilobium palustre</i>	.	II	<i>Ligusticum mutellina</i>	1	I
Trennarten der Ausbildungen:			<i>Potentilla erecta</i>	2	.
<i>Willemetia stipitata</i>	3	I	<i>Acrocladium cuspidatum</i>	1	I
<i>Viola palustris</i>	.	V	<i>Caltha palustris</i>	1	I
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	.	IV	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	.
<i>Sphagnum subsecundum</i>	.	IV	<i>Carex leporina</i>	1	I
			<i>Plantago alpina</i>	2	.
			<i>Homogyne alpina</i>	1	I

Ferner je einmal: In 1: *Carex panicea*, *Carex flavella*, *Myosotis palustris*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Bellis perennis*, *Valeriana dioica*, *Breidleria pratensis*, *Juncus lampocarpus*, *Cardamine pratensis*, *Prunella vulgaris*, *Carex pallascens*, *Avena vesicolor*, *Leontodon pyrenaicus*, *L. hispidus*, *Potentilla aurea*, *Polytrichum formosum*. In 2: *Dicranum palustre*, *Aulacomnium palustre*, *Entodon schreberi*, *Equisetum silvaticum*, *Festuca rubra*, *Sagina spec.*, *Marchantia polymorpha*, *Ranunculus aconitifolius*, *Sphagnum squarrosum*, *Scirpus caespitosus*, *Pheum alpinum*, *Epilobium nutans*, *E. anagallidifolium*, *Saxifraga stellaris*, *Cirsium spinosissimum*, *Scapania curta*, *Trifolium pratense*, *Saxifraga stellaris*.

1 Caricetum fuscae subalpinum, Willemetia — Ausbildung der Kalkalpen. 3 Aufnahmen aus dem Karwendel, 1700–1900 m.

2 Caricetum fuscae subalpinum, typische Ausbildung. 7 Aufnahmen aus den Ötztaler Alpen und dem Sellraingebiet, 1800–2400 m.

4. Vergleich mit den Flachmoorgesellschaften des Bayerischen Waldes (Tab. 9)

Über die Flachmoorgesellschaften des Bayerischen Waldes war bisher wenig bekannt geworden; deshalb sollen vergleichsweise einige Aufnahmen dieser im Bayerischen Wald nicht allzu häufigen Gesellschaften angeschlossen werden.

An basenreichen, meist langsam durchrieselten Standorten siedelt eine Flachmoorgesellschaft, die in ihrer Artenkombination durch das Vorkommen von

Tabelle 9: Caricion fuscae — Gesellschaften des Bayerischen Waldes

Nr. der Spalte	1	2	Nr. der Spalte	1	2
Anzahl der Aufnahmen	8	5	Anzahl der Aufnahmen	8	5
Mittlere Artenzahl	19,4	8,4	Mittlere Artenzahl	19,4	8,4
Lokale Kenn- und Trennarten der Gesellschaften:			Sphagnum recurvum		
<i>Carex demissa</i>	V ¹⁻³	.	<i>Viola palustris</i>	IV ⁺¹	IV ²
<i>Willemetia stipitata</i>	V ¹⁻³	.	<i>Agrostis canina</i>	IV	II
<i>Sphagnum subsecundum</i>	V ³	.	<i>Eriophorum angustifolium</i>	III	I
<i>Riccardia pinguis</i>	IV	.	<i>Calliergon stramineum</i>	II	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	IV	.	<i>Carex magellanica</i> (= <i>paupercula</i>)	II	I
<i>Pinguicula vulgaris</i>	IV	.	Begleiter:		
<i>Carex panicea</i>	IV ²⁻³	.	<i>Potentilla erecta</i>	V	III
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	III ⁺	.	<i>Juncus bulbosus</i>	V	I
<i>Campylium stellatum</i>	III ²⁻⁴	.	<i>Nardus stricta</i>	V	I
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	III	<i>Homogyne alpina</i>	IV	I
<i>Polytrichum commune</i>	.	III	<i>Scapania curta</i>	III	.
<i>Trientalis europaea</i>	.	II	<i>Picea excelsa</i> Kmlg.	II	.
<i>Carex canescens</i>	.	I	<i>Juncus effusus</i>	II	I
<i>Juncus filiformis</i>	.	I	<i>Soldanella montana</i>	II	.
Verbands- und Ordnungskennarten:			<i>Equisetum silvaticum</i>	II	.
<i>Carex fusca</i>	V ¹⁻²	V ³	<i>Crepis paludosa</i>	II	.
<i>Carex echinata</i>	V	IV	<i>Sieglingia decumbens</i>	II	.

Außerdem je einmal: In 1: *Pedicularis silvatica*, *Salix aurita*, *Carex pauciflora*, *Philonotis fontana*, *Sphagnum cymbifolium*, *Cirsium palustre*, *Orchis maculata*, *Luzula multiflora*, *Lysimachia nemorum*, *Anemone nemorosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Acrocladium cuspidatum*, *Sphagnum squarrosum*. In 2: *Drepanocladus fluitans*, *Gymnocolea inflata*, *Molinia coerulea*, *Carex muricata*, *Rumex acetosella*.

Aufnahmen aus dem Bayerischen Wald (Arbergebiet, Lusen, Osser), 700–1250 m.

1: Willemetio-Caricetum fuscae prov. (typische Ausbildung und Campylium-Ausbildung zusammengefaßt)
2: Caricetum fuscae.

Carex demissa, *Drosera rotundifolia*, *Pinguicula vulgaris*, *Sphagnum subsecundum*, *Riccardia pinguis* und *Campylium stellatum* stark an das Parnassio-Caricetum pulicaris bzw. an das Bartsio-Caricetum des Schwarzwaldes erinnert. Neu kommen in den Beständen des Bayerischen Waldes *Willemetia stipitata* als Kennart und *Carex magellanica* (gleichzeitig Verbandskennart), *Soldanella montana* und *Homogyne alpina* als geographische Trennarten hinzu. *Carex pulicaris* und *Parnassia palustris* fehlen den Aufnahmen, (*Carex pulicaris* wurde selten beobachtet, das Zurücktreten dürfte durch den basenarmen Standort zu erklären sein; *Parnassia palustris* ist in den unteren Lagen des Bayerischen Waldes verbreitet). Die Bestände sollen hier provisorisch dem vorgeschlagenen Willemetio-Caricetum fuscae (vgl. S. 123) zugeordnet werden. *Carex demissa*, die in Bayern südlich der Donau fehlt (PODLECH und PATZKE), könnte innerhalb der Assoziation eine eigene Rasse kennzeichnen.

Die Gesellschaft wurde in Höhen von 700 m bis 1250 m angetroffen; diese Standorte dürften auch ursprünglich als waldfrei anzunehmen sein. In Lagen von 500 bis 600 m wurden nur Bestände beobachtet, die stark durch menschliche Eingriffe verändert waren (noch mit *Willemetia*, vgl. dazu auch die Aufnahmen des Carici-Agrostidetum von OBERDORFER 1957 aus der Oberpfalz). Der subalpine Charakter der aufgenommenen Bestände wird durch das Vorkommen von *Drepanocladus exannulatus* angedeutet; weitere subalpine Arten fehlen. Die mittlere Artenzahl (19,4) dürfte durch den geringen oder fehlenden menschlichen Eingriff zu erklären sein. Standörtlich lassen sich Ausbildungsformen mit *Campylium* an helligen Stellen und typische Ausbildungsformen unterscheiden.

Basenärmere Standorte wie Stellen in Hochmoornähe oder Stellen mit stagnierendem Grundwasser werden vom Caricetum fuscae besiedelt; diese Gesellschaft ist häufiger anzutreffen als das Willemetio-Caricetum. *Viola palustris* hat hier ihr Optimum; als lokale Trennarten können *Trientalis europaea*, *Eriophorum*

vaginatum und *Polytrichum commune* dienen. Die Bestände sind artenärmer als die des Willemetio-Caricetum; in ihrer soziologischen Zusammensetzung entsprechen sie dem Caricetum fuscae des Südschwarzwaldes.

Nachtrag während der Korrektur:

Inzwischen sind die Arbeiten von GORS über das Caricetum davallianae (vgl. das Schriftenverzeichnis) und von RODI über Streuwiesen und Verlandungsgesellschaften des Welzheimer Waldes (Veröffentl. Landesstelle f. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg, 31, p. 31—67 [1963]) erschienen. GORS ordnet das Parnassio-Caricetum pulicaris dem Eriophorion zu; RODI bringt eine ausführliche Tabelle eines „Parnassio-Caricetum pulicaris“ aus dem Welzheimer Wald, das eindeutig zum Eriophorion gehört. Die Bestände zeigen mit dem Parnassio-Caricetum des Südschwarzwaldes nur wenig Gemeinsames. dagegen stimmen die beschriebenen Bestände aus dem Welzheimer Wald gut mit den *Carex davalliana*-Beständen der Schwarzwaldostseite (S. 124) überein. Wir haben Zweifel, ob man die Gesellschaften der Silikatgebirge und die der Kalklandschaften zu einer Assoziation Parnassio-Caricetum pulicaris zusammenziehen darf. Läßt man sie getrennt, sollte der mehr azidophilen Gesellschaft der Namen Parnassio-Caricetum pulicaris (im Caricion fuscae) vorbehalten bleiben (vgl. OBERDORFER 1957). Die basische Gesellschaft könnte dann als Caricetum davallianae-pulicaris ass. nov. (im Eriophorion) oder als Caricetum davallianae caricetosum pulicaris subass. nov. gefaßt werden. Eine wenigstens teilweise Entscheidung wird die klare Erkenntnis der *Carex demissa* und ihres Verhaltens bringen können.

Literatur:

- BARTSCH, J. u. M.: Vegetationskunde des Schwarzwaldes. Pflanzensoziologie 4. Jena 1940.
- BRAUN-BLANQUET, J.: La Végétation alpine des Pyrénées orientales. Barcelona 1948.
- : Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätens. Vegetatio 1/2 (1949/50).
- DEECKE, W.: Geologie von Baden, Bd. 1 (Einleitung, Grundgebirge, Paläozoikum, Mesozoikum). Berlin 1916.
- GORS, S.: Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften, 1. Teil: Das Davallseggen-Quellmoor (Caricetum davallianae KOCH 28). Veröffentl. der Landesstelle f. Natursch. und Landschaftspflege Baden-Württemberg 31, p. 7—30 (1963).
- HADAC, E.: Die Pflanzengesellschaften des Temnosreciner Tales in der Hohen Tatra. Biolog. prace 2, 1 (1956).
- HOHN, W.: Vegetationsstudien in Oberiberg (Schwyz). Die hygrophilen Pflanzengesellschaften. Ber. Schweiz. Botan. Ges. 46, p. 365—411 (1936).
- ISSLER, E.: Führer durch die Flora der Zentralvogesen. Leipzig 1909.
- : Vegetationskunde der Vogesen. Pflanzensoziologie 5. Jena 1942.
- JENSEN, U.: Die Vegetation des Sonnenberger Moores im Oberharz und ihre ökologischen Bedingungen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 1 (1961).
- KOCH, W.: Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Moorgebiete der Val Piora. Zeitschr. f. Hydrobiol. 4 (Aarau 1926).

- KRAUSCH, H.-D.: Zur Soziologie der *Juncus acutiflorus*-Quellwiesen Brandenburgs. *Limnologica* 1, 4, p. 323—338 (1963).
- KRAUSE, W.: Zur Kenntnis der Wiesenbewässerung im Schwarzwald. Veröffentl. Landesst. Natursch. u. Landschaftspflege in Baden-Württemberg 24, p. 484—507 (1956).
- METZ, R. u. G. REIN: Geologisch-petrographische Übersichtskarte des Südschwarzwaldes 1 : 50 000. Lahr 1958.
- MÜLLER, K.: Die Vegetationsverhältnisse im Feldberggebiet. In: Der Feldberg. Freiburg 1948.
- OBERDORFER, E.: Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Nordschwarzwaldes. Beitr. naturkundl. Forsch. SW.-Deutschland 3 (1938).
- : Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. Ludwigsburg 1949, 2. Auflage Stuttgart 1962.
- : Die Vergesellschaftung der Eissegge (*Carex frigida* ALL.) in alpinen Rieselfluren des Schwarzwaldes, der Alpen und der Pyrenäen. Veröffentl. Landesst. f. Natursch. u. Landschaftspf. in Baden-Württemberg 24, p. 452—465 (1956).
- : Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie. 10. Jena 1957.
- PHILIPPI, G.: Botanische Neufunde aus dem badischen Oberrheingebiet (und angrenzenden Gebieten). Mitt. bad. Landesver. N. F. 8, 1, p. 173—186 (1961).
- PODLECH, D. u. PATZKE, E.: Bestimmungsschlüssel für die Arten der *Carex flava*-Gruppe in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 33, p. 106 (1960).
- RODI, D.: Zwei neue Naturdenkmale bei Welzheim. Naturschutz und Landschaftspf. in Baden-Württemberg 27/28, p. 46 bis 61 (1959/60).
- SCHWICKERATH, M.: Das Hohe Venn und seine Randgebiete. Pflanzensoziologie 6. Jena 1944.
- TUXEN, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem. 3. Hannover 1937.
- : Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem. 5 p. 155—176. (1955).
- : Wegweiser durch die pflanzensoziologisch-systematische Abteilung. In: Der botanische Garten Bremen. Bremen 1957.
- USINGER, H. u. WIGGER, A.: Vegetationskundliche Studien im Schwarzwaldlager. Deutscher Jugendbund f. Naturbeobachtung, Jahrbuch 1960/61, p. 24—40. Hamburg 1961.
- VANDEN BERGHEM, C.: Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margerie méridionale. Bull. Soc. Botan. Belgique T. 83, p. 365 (1951).
- VOLLMANN, FR.: Flora von Bayern. München 1914.

Anschrift des Verfassers: Dr. G. Philippi, 78 Freiburg i. Br., Habsburgerstr. 44

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Philippi Georg

Artikel/Article: [Zur Gliederung der Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes und der Hochvogesen 113-135](#)